ＦＡパソコン ＶＰＣシリーズ

VPC-2000
ユーザーズマニュアル

株式会社コンテック

目次

第1章　はじめに

概要

本製品は、CPU Intel® Core i7 プロセッサ 860(2.8GHz)をはじめ、Core i5 プロセッサ 660(3.33GHz)、Pemtium プロセッサ G6950 (2.8GHz)を搭載したBTO仕様の産業向けコンピュータです。Intel® Q57チップセット、DDR3メモリ2GB,4GBを搭載し、高い演算能力・描画能力を実現しています。USB 8ポート(前面2ポート、背面6ポート)・1000BASE-T 2ポート・RS-232Cポート・パラレルポートなど多彩なインターフェイスを装備、汎用パソコンOSベースの制御装置や情報端末など組込用途に幅広くご利用いただけます。CPUやチップセットはEmbeddedタイプを採用するなどパーツを厳選することで優れた耐環境性と長期安定供給を実現、FAをはじめとする厳しい稼動条件でも安心してご使用いただけます。

VPC-2000シリーズは、下記の製品を用意しています。

<ベースモデル>

VPC-2000 ブラック

<標準品モデル>

<table>
<tr><th>モデル名</th><th>CPU</th><th>メモリ</th><th>HDD</th><th>光学ドライブ</th><th>OS</th></tr>
<tr><td>VPC-2000-16200B</td><td rowspan="2">Intel Pentium G6950</td><td rowspan="5">メモリ 2GB</td><td rowspan="5">SATA 160GB</td><td rowspan="5">DVD スーパーマルチ</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>VPC-2000-16222B</td><td rowspan="2">Windows XP Professional (日本語版)</td></tr>
<tr><td>VPC-2000-36222B</td><td rowspan="2">Intel Core i5 660</td></tr>
<tr><td>VPC-2000-37225B</td><td rowspan="2">Windows 7 Professional (日本語版)</td></tr>
<tr><td>VPC-2000-47225B</td><td>Intel Core i7 860</td></tr>
</table>

◆基本性能

- **Intel® Core i7 を搭載**（※Core i7 モデル）
  高性能CPUを組み込み、低価格化を実現しました。
- **Intel® Q57チップセットを採用**
  Embeddedタイプのチップセットを採用することで、長期安定供給を実現しました。
- **ミラーリング(RAID1)に対応**
  ミラーリングの構築が可能となりシステムを冗長化できます。
  [ハードウェアRAID]
  オプション ミラーカードを選択することで、ハードウェアミラーリングの構築が可能となります。ホットスワップにも対応しています。
  [ソフトウェアRAID]
  サウスブリッジにICH10DOを採用することで、ソフトウェアミラーリングの構築が可能となります。ただし、ホットスワップには対応していません。
- **組み込みに適したシャーシを採用**
  当社の豊富な経験を生かし、放熱特性等への最適化や、稼動中の防振対策、拡張性への配慮を施した設計としています。
- **高速大容量メモリに対応**
  高速の転送速度に対応したDDR3 SDRAM DIMMモジュールに対応し、2GB,4GB搭載可能で、画像等の多くのメモリを必要とするアプリケーションに柔軟に対応します。

◆商品型式

VPC-2000型式ルール

・モデル名

VPC-2000

・タイプ名

S	3	6	0	1	B	1	2	0	0	0	X	X	X	X
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮

① 電源
- S : 標準仕様(海外製)

② CPU
- 1 : Pentium G6950
- 3 : Core i5 660
- 4 : Core i7 860

③ メモリ
- 6 : PC3-10600 DDR3 2GB(1GB×2)
- 7 : PC3-10600 DDR3 4GB(1GB×4)

④ VGA
- 1 : オンボード
- 2 : AD-8001(AMD M72)

⑤ ハードディスク(SATA1)
- 0 : なし
- 1 : 160GB 3.5インチ HDD(SATA)
- B : 2TB 3.5インチ HDD(SATA)

⑥ ハードディスク(SATA2)
- 0 : なし
- 1 : 160GB 3.5インチ HDD(SATA)
- B : 2TB 3.5インチ HDD(SATA)

⑦ 光学系ドライブ(SATA3)
- 0 : なし
- 1 : DVD-Multiドライブ

⑧ RAID (ミラーリング)
- 0 : なし
- R : ソフトウェアRAID
- H : ハードウェアRAID

⑨ オペレーティングシステム
- 0 : なし
- 2 : Windows XP Professional 日本語版
- 3 : Windows 7 Professional 日本語版
- B : Windows XP Pfofessional マルチランゲージ版(日 英 中)
- D : Windows 7 Professional 英語版

⑩ キーボード
- 0 : なし
- 1 : 日本語109キーボード(PS/2)
- A : 英語104キーボード(PS/2)

⑪ マウス
- 0 : なし
- 1 : マウス(PS/2)

⑫ オンサイト保守サービス
- 0 : なし
- 2 : 2年間オンサイト保守サービス
- 3 : 3年間オンサイト保守サービス

⑬ 0 : 予備

⑭ 0 : 予備

⑮ 0 : 予備

◆対応OS

- Windows XP Professional
- Windows 7 Professional

サポートのご案内

当社製品をより良く、より快適にご使用いただくために、次のサポートを行っております。

◆ホームページ

日本語　http://www.contec.co.jp/
英語　http://www.contec.com/
中国語　http://www.contec.com.cn/

■最新製品情報

製品の最新情報を提供しています。
また、PDFファイル形式の製品マニュアル、各種技術資料なども提供しています。

■資料請求

カタログの請求が行えます。

■製品貸出サービス

製品貸出の依頼が行えます。

■イベント情報

当社主催/参加のセミナおよび展示会の紹介を行っています。

◆総合インフォメーション(お問い合わせ窓口)

■技術的なお問い合わせ

当社製品に関する技術的なお問い合わせは、総合インフォメーションで受け付けています。
E-mail(tsc@contec.co.jp)またはFAXでお問い合わせください。専門のスタッフが対応します。
E-mailの場合は、巻末または添付のQuestion用紙と同様の内容をお送りください。
FAXの場合は、巻末または添付のQuestion用紙に必要事項を記入の上、お送りください。

※FAX番号はQuestion用紙に記載されています。

■その他の製品情報のお問い合わせ

製品の価格・納期・見積もり依頼などのお問い合わせは、販売店または当社各支社・営業所までお問い合わせください。

◆修理窓口

修理の依頼は、お買い求めの販売店経由で受け付けています。
保証書に記載の条件のもとで、保証期間中に製品自体に不具合が認められた場合は、その製品を無償で修理または交換いたします。
保証期間終了後、または保証条件外での修理は、有償修理となりますのであらかじめご了承ください。
なお、対象は製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。

◆製品貸出サービス

製品を評価・理解していただくため、製品の貸出サービスを行っております。
詳細は、当社ホームページをご覧ください。

◆各種セミナ

新製品の紹介・活用方法、システム構築のための技術習得など、各種セミナを行っております。
出張プライベートセミナも承ります。詳細は、当社ホームページをご覧ください。

◆FA/LA無料相談コーナー

「FA/LA無料相談コーナー」は、お客様がシステムを構築する際に当社製品の選定の相談をお受けする窓口です。面談によるシステム相談を専門スタッフが担当いたします。
お問い合わせは、当社各支社・営業所までご連絡ください。

◆システム受託開発、OEM受託

ソフトウェア/ハードウェアの導入方法やシステム構築のご相談、お客様オリジナル・デザインのシステムを製品化し供給するODMやOEMのご提案を行います。
詳しくは、E-mail(sales@contec.co.jp)または当社各支社・営業所までお問い合わせください。

安全にご使用いただくために

次の内容をご理解の上、本製品を安全にご使用ください。

◆安全情報の表記

本書では、人身事故や機器の破壊をさけるため、次のシンボルで安全に関する情報を提供しています。内容をよく理解し、安全に機器を操作してください。

⚠ 危険	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

◆取り扱い上の注意事項

注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- 極端な高温下や低温下、または温度変化の激しい場所での使用および保管はしないでください。
  例　・直射日光の当たる場所
  　　・熱源の近く
- 極端に湿気の多い場所や、ほこりの多い場所での使用および保管はしないでください。内部に水や液状のもの、導電性の塵が入った状態で使用すると非常に危険です。このような環境で使用するときは、防塵構造の制御パネル等に設置するようにしてください。
- 衝撃や振動の加わる場所での使用および保管は避けてください。
- 強い磁気や雑音を発生する装置の近くで使用しないでください。本機が誤動作する原因となります。
- 薬品が発散している空気中や､薬品にふれる場所での使用および保管は避けてください。
- 汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を含ませて軽く拭いてください。ベンジン、シンナーなど発揮性のものや薬品を用いて拭いたりしますと、塗装の剥離や変色、樹脂の劣化の原因となります。
- 装置の連続稼動を行う場合は、ハードディスクドライブの寿命が低下することがありますので、スタンバイモードで使用してください。
- 拡張ボードの装着、取り外しや各コネクタの着脱の際には、必ず電源ケーブルをコンセントから抜いた状態にしてください。
- 本機を改造したものに対しては、当社は一切の責任を負いかねます。
- 故障や異常(異臭や過度の発熱)に気づいた場合は、電源コードのプラグを抜いて、お買い求めの販売店または当社総合インフォメーションにご相談ください。
- ACケーブルは、使用される電源電圧およびコンセントプラグに適合したものをご使用ください。(添付ケーブルは125VAC用です)
- ハードディスクの交換は、本体電源が切れた状態で行ってください。ホットスワップには対応していません。動作中にハードディスクを外すと、システムを損傷する恐れがあります。(ただし、ハードウェアRAIDは除きます。)
- 構成部品の寿命について
  (1)電源････････････40℃での連続動作時、推定寿命は約4年です(垂直設置)。ただし、使用温度(高温)によって低下します。
  (2)バッテリ････････内部カレンダ時計、CMOS RAMのバックアップにリチウム一次電池を使用しています。無通電時のバックアップ時間は25℃において10年以上です。
  (3) シャーシFAN･･･40℃での動作において、推定寿命は約6年です。ただし、使用温度(高温)によって低下します。
  ＊ 消耗部品の交換につきましては修理扱い(有償)にて対応させていただきます。
- 周辺機器との接続ケーブルは、接地されたシールドケーブルを使用してください。
- 矩形波出力タイプのUPS(無停電電源装置)に接続されると、故障する場合がありますので使用しないでください。
- 不適切なタイプの電池に交換すると爆発の危険があります。使用済のバッテリは、説明書に従って処理してください。
- 使用済みバッテリを廃棄される場合には、自治体の指示に従って適切に廃棄してください。

VCCI クラスA、及び、FCC PART15 クラスA付帯条項について

FCC PART15 クラスA注意事項

NOTE

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in commercial environment.
This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference at his own expense.

WARNING TO USER

Change or modifications not expressly approved the manufacturer can void the user's authority to operate this equipment.

VCCI クラスA注意事項

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

⚠ 注意

本製品の規格の対象は、本体部のみとなります。

ご注意

- 本書の内容の全部または一部を無断で転載することは禁止されています。
- 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店へご連絡ください。
- 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、前項にかかわらず、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- Intel、Core、Pentiumは、Intel Corporationの登録商標です。
  MS、Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの各国における登録商標または商標です。その他、本書中に使用している会社名および製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。なお、本文中では、™ 、®マークは省略しています。

⚠ 注意

本書最新版に関しては、弊社ホームページよりダウンロードしてください。

第2章　概要

仕様

機能仕様

システム仕様	
CPU※1	・Intel Core i7 860 ※2---------------------------- 2.8GHz ・Intel Core i5 660 ---------------------------- 3.33GHz ・Intel Pentium G6950 --------------------------- 2.8GHz
チップセット	Intel Q57
BIOS	AMI BIOS
メモリ※1	2048MB (1024MB×2) , 4096MB (1024MB×4) (DDR3 SDRAM DIMM)
ハードディスクドライブ※1	・SATAⅡ 3.5” HDD 160GB/2TB (ソフトウェア/ハードウェア)RAID1 ・SATAⅡ 3.5” HDD 160GB/2TB ×1 もしくは ×2
光学式ドライブ	DVDスーパマルチドライブ 最大読取速度　DVD-ROM x16, CD-ROM x48, DVD+/-R x24, 最大記録速度　DVD+/-R x24, DVD+RW x8, DVD-RW x6, DVD+/-R-DL x12, DVD-RAM x12, CD-R x48, CD-RW x32
VGA	デジタルDVI-D 29ピン,アナログRGB D-SUB 15ピン
USBポート	USB2.0 フロント2ポート　リア6ポート
PS/2ポート	2ポート (キーボード/マウス)
オーディオ	HDAC/ALC888 CODEC (7.1+2CH audio codec) (マイク入力,ライン入力,ライン出力)
シリアル	COM1,2 (RS-232C)　D-SUB 9ピン×2 COM3,4 (RS-232C対応) ※3
パラレル	D-SUB 25ピン×1
LANポート	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T RJ45×2
LANコントローラ	Intel 82578 Gigabit Ethernet Intel 82583V Gigabit Ethernet
デジタル入出力	フロント：LED出力x2　　リア：出力２点、入力：４点 (ソフトウェアAPIサポート,ユーザアプリケーション使用可)
RAS機能	WDT：１秒～255秒 (タイムアップによるリセット動作) リモートリセット／リモートパワーオン　外部入力信号 ソフトウェアＲＡＳ機能 (ファン回転、温度、電圧データの読み出し)
拡張スロット	PCI Express x16 (最大:176mm(L)×110mm(H)) ※4 : 1スロット PCI Express x1 (最大:176mm(L)×110mm(H)) : 1スロット PCI (最大:176mm(L)×110mm(H)) : 2スロット
OS※1	・Windows XP Professional (32bit) 日本語 ・Windows XP Professional (32bit) [英語/日本語/中国語] ・Windows 7 Professional (32bit) 日本語 ・Windows 7 Professional (32bit) 英語
スタンド	ウォールマウント
外形寸法(mm)／重量	370(W) x 470(D) x 166(H) (突起部は除く) ／約14Kg※5
電源	400W ATX電源 (100-240VAC(50-60Hz)) 自動入力切り替え)

※1 お客様が選択したオプションを実装・インストールします。
※2 Core i7 860 搭載時は、オンボードのDVI-I,RGBコネクタは使用できません。
　そのため、Core i7 860 搭載のときのみ、グラフィックボードを搭載しています。
※3 シャーシ背面よりD-SUB 9ピンのコネクタを出力しています。
※4 Core i7 860 搭載時はグラフィックボードを使用するため、スロットを専有します。
※5 本体部のみの重量で、添付品,梱包箱は除きます。

環境仕様

使用周囲温度／湿度		5～40℃／20～80%RH（ただし、結露しないこと）
保存周囲温度／湿度		-20℃～60℃／5～80%RH（ただし、結露しないこと）
浮遊粉塵／腐食性ガス		特にひどくないこと／ないこと
耐ノイズ性	静電耐圧	接触／±4KV(EN61000-4-2Level2,IEC1000-4-2 Level2) 気中／±8KV(EN61000-4-2Level3,IEC1000-4-2 Level3)
	ラインノイズ	ACライン／2KV,信号ライン／1KV (EN61000-4-4Level3,IEC1000-4-4Level3)
耐振動性	掃引耐久	10～57Hz／片振幅0.015m 57～150Hz／0.2G X、Y、Z方向40分(JIS C0040準拠、IEC68-2-6準拠)
耐衝撃性		10G, X,Y,Z方向 11ms 正弦半波 (JIS C0041準拠, IEC68-2-27準拠)
規格		RoHS指令対応 EMC指令(EN55022、EN61000-6-2)および 低電圧指令(EN60950-1)規格に基づいた設計

(注)一般仕様値を超える環境で使用しないでください。システムが誤動作する場合があります。

オプション ミラーカード仕様

項　　目	仕　　様
接続ドライブ数	2
RAIDレベル	1
ストレージ容量	最大2TB
キャッシュメモリサイズ	1MB
ホストインターフェイス	S-ATA（最大データ転送レート：3Gbps）
ドライブインターフェイス	S-ATA（最大データ転送レート：3Gbps）
電源電圧範囲	4.75VDC～5.25VDC
消費電流	1.0A
外形寸法（L×W）	96mm × 98.2mm
質量	42g（max.）

オプション グラフィックボード仕様

項　　目	仕　　様
GPU	AMD M72-CSP128
ビデオメモリ	128MBH DDR3 on chip（2pcs of 16M×32bit）
コネクタ	RGB/DVI-I,RGB,TV-out
最大表示能力	2048×1536 , 85Hz
外形寸法（L×W）	167.6mm × 68.9mm

⚠ **注意**

電源ON後のディスプレイ接続における画面表示はできません。ディスプレイを接続してから電源をONしてください。

外形寸法

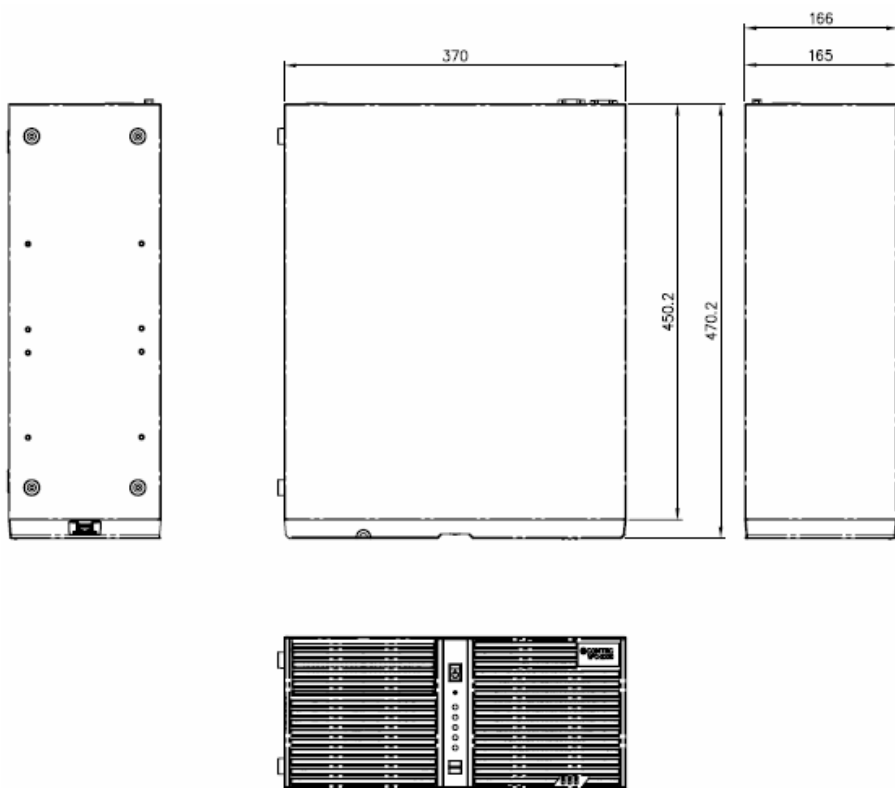
VPC-2000

[mm]

図2.1 VPC-2000

VPC-2000 ウォールマウントスタンド装着時（横置き）

［mm］

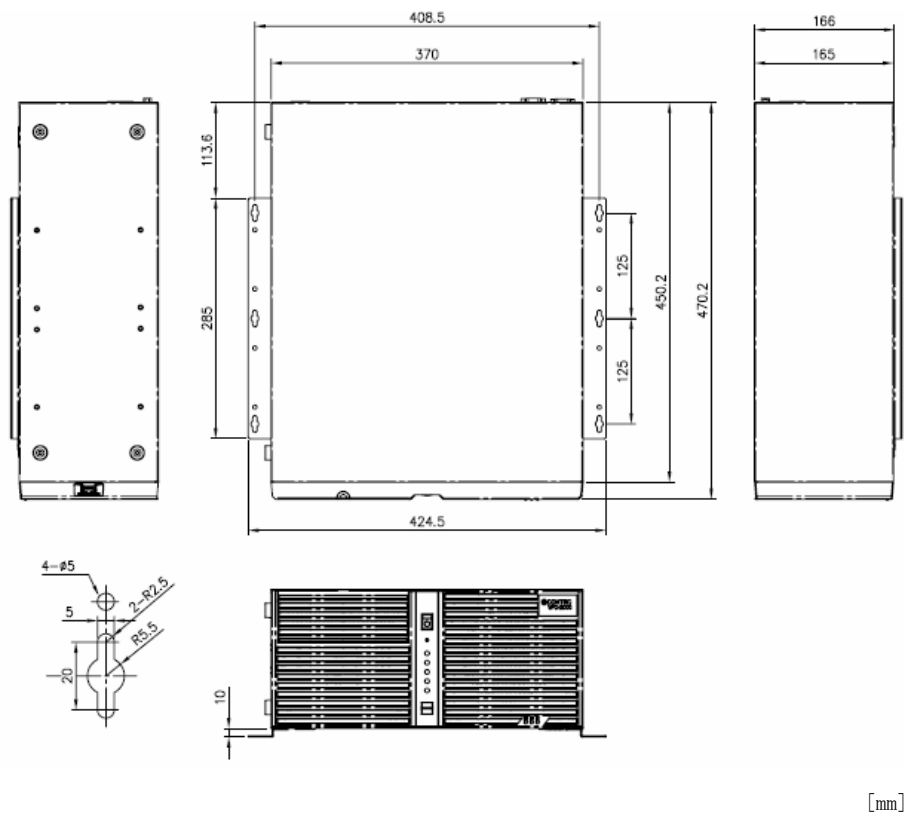



図2.2 VPC-2000 ウォールマウントスタンド装着図(横置き)

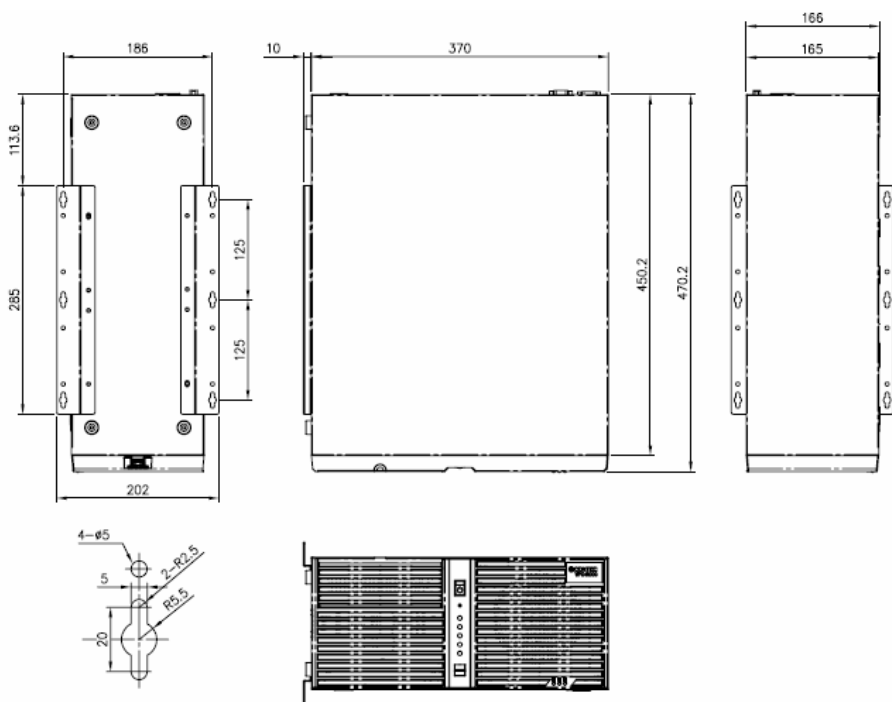
VPC-2000 ウォールマウントスタンド装着時（縦置き）

［mm］

図2.3 VPC-2000 ウォールマウントスタンド装着図(縦置き)

マザーボード ブロック図

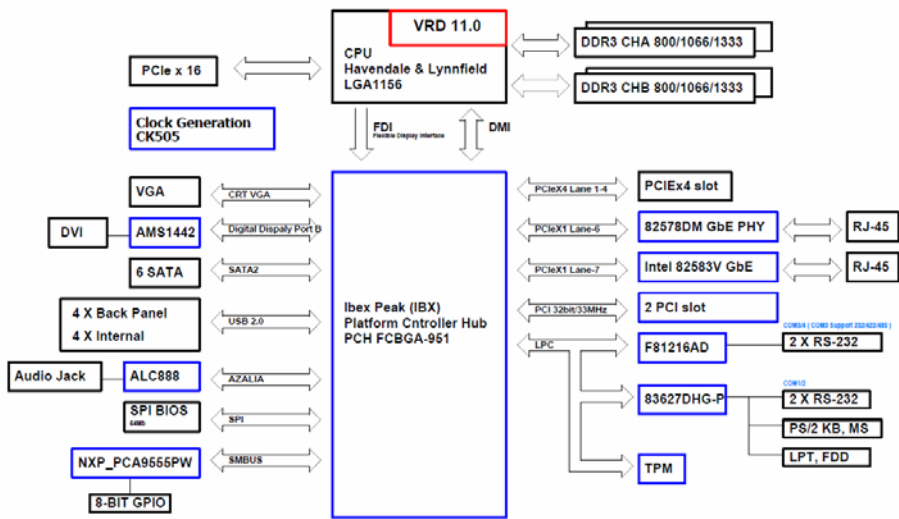



図2.4 マザーボード ブロック図

キーボード仕様

項目	仕様
キー配列	日本語109キー，英語104キー
キースイッチ	メンブレンスイッチ
ケーブル長	1500㎜ ～ 1700㎜

⚠ 注意

キーボードにおいては、本製品のオプションとなります。

キーボードの仕様など詳細に関しては、別途お問い合わせください。

また、上記キーボードは規格対象外となります。

マウス仕様

項　　目		仕　　様
電気的仕様	動作電圧	DC +5V (±0.5V)
物理的仕様	インターフェイス (コネクタ)	PS/2 (mini-DIN6pinオス)
	ボディカラー	ホワイト
	ボタン数	3個 (内1個はホイール部)
	ホイール数	1個
	ケーブル長	1830mm 〜 1850mm
	外形寸法 (H x D x W)	39.5mm x 117mm x 62.1mm
トラッキング	分解能	460dpi
環境特性	防塵・防水・防滴	非対応

⚠ 注意

マウスにおいては、本製品のオプションとなります。

マウスの仕様など詳細に関しては、別途お問い合わせください。

また、上記マウスは規格対象外となります。

第3章　ハードウェアのセットアップ

ご使用にあたって

以下の手順で本書を活用いただき、本VPC-2000のセットアップを行ってください。

STEP1　ハードディスク、メモリ(DIMM)の実装、CD-ROM、DVDマルチドライブの実装、およびジャンパスイッチの設定
この章の説明を参照の上、設定を行ってください。

STEP2　ケーブルの接続
プリンタやディスプレイなど必要な外部機器のケーブルを本VPC-2000と接続してください。

STEP3　電源の投入
STEP1～2が正しく実施されていることを再度確認し、電源をONにしてください。
電源をONにした後異常を感じた場合にはただちに電源をOFFにし、正しくセットアップが行われているかどうかを確認してください。

STEP4　BIOSセットアップ
4章を参照し、BIOSセットアップを実行してください。なお、BIOSセットアップを行うためにキーボード、ディスプレイが別途必要になります。

※ ご使用になる前は必ず「Load Optimal Defaults」を実行してBIOSのセットアップ状態を初期値にしてください。
(第4章「Exitタブ」参照)

⚠ **注意**

OSプレインストールモデルの場合、初めて電源を投入する前に、必ずキーボードとマウスを接続してください。

ハードウェアのセットアップ

- 作業前に電源がOFFになっていることを確認してください。
- ハードディスク内蔵モデルの場合は、衝撃を与えないよう取り扱いにご注意ください。
- 説明しているネジ以外は外さないようにしてください。

◆トップカバー、ドライブベイ部の取り外し

(1) トップカバーを取り外します。

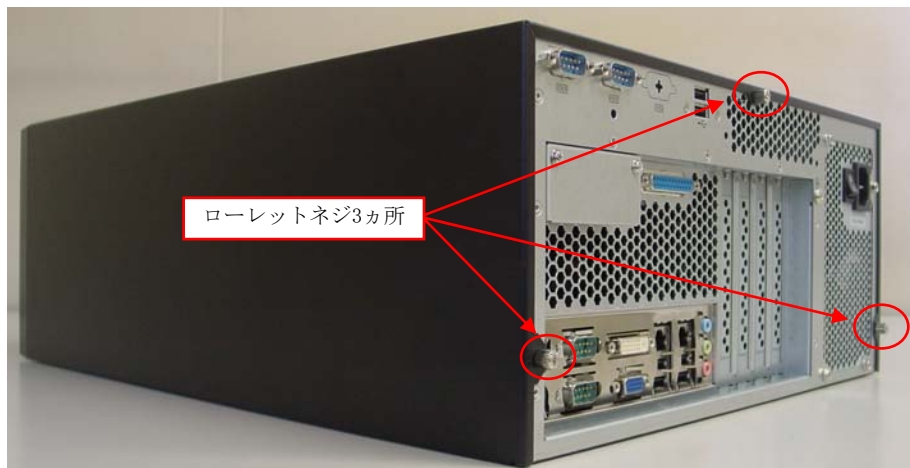



図3.1 トップカバーの取り外し

(2) フロントカバーを開けます。

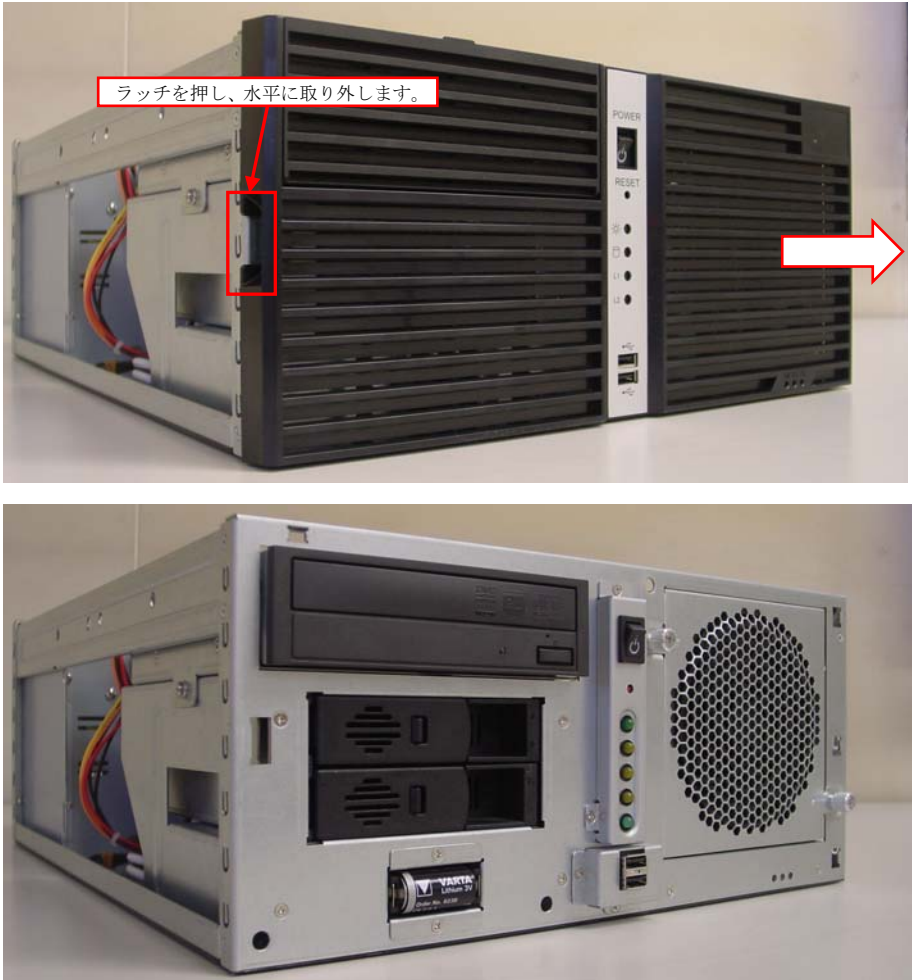



図3.2 フロントカバーを開け方

⚠ 注意

フロントベゼル取り付け/取り外しの際は、フロントLEDとの接触に十分注意してください。
接触によりフロントLEDが破損する恐れがあります。

(3) 4ヵ所のネジを取り外して、拡張ボード固定金具を取り外します。

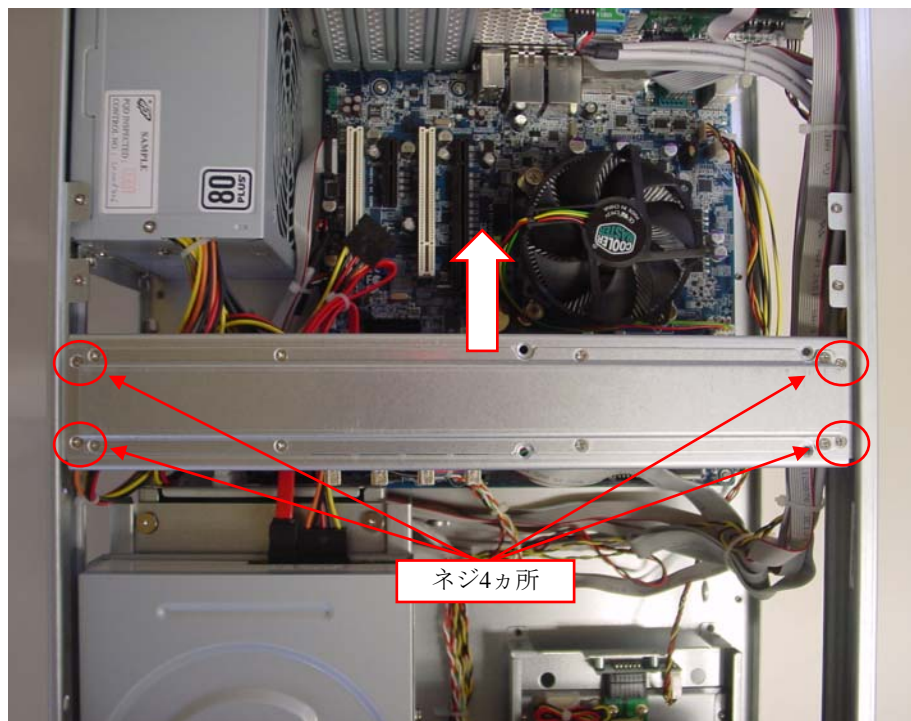



図3. 3 拡張ボード固定金具の取り外し

◆内部コネクタ・ジャンパの位置と設定

トップカバー、拡張ボード固定金具、ドライブベイ部を取り外すと、下図のようにコネクタおよびジャンパ類が並んでいます。

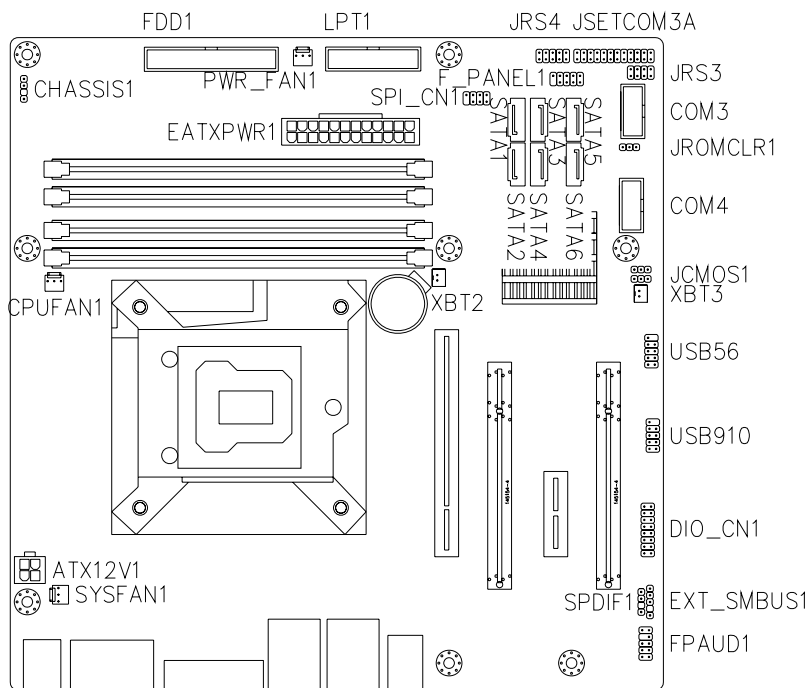



図3.4 トップカバー内ジャンパ、コネクタ位置

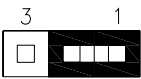
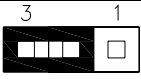
表3.1 ジャンパ設定

名称	機能	出荷時設定	参照頁	備考
JCOMS1	CMOSクリア設定	1-2 ショート	P21	通常状態
JMECLR1	JMECLR1設定	1-2 ショート	P21	※1
JROMCLR1	ROMクリア設定	1-2 ショート	P22	通常状態
JSETCOM3	COM3ポート設定 (RS-232C)	2-4,3-5,810,9-11,14-16,15-17,20-22,21-23 ショート	P22	※1
JRS3	COM3 終端抵抗設定	開放	P23	※1
JRS4	JRS4設定	1-2 ショート	P22	※1

※1 出荷時設定のままご使用ください。

表3.2 コネクタ一覧

名称	機能	参照頁	名称	機能	参照頁
FPAUD1	※2	-	EXT_SMBUS1	※2	-
SPDIF1	※2	-	DIO_CN1	デジタル I/O コネクタ	P26,72
USB910	USB9,10 コネクタ	P27,70	USB56	USB5,6 コネクタ	P27,70
XBT2	バッテリ コネクタ	-	XBT3	+5V dual voltage connector	-
CON3/4	シリアル コネクタ	P29,66	SATA1-6	Serial ATA 1/2/3/4/5/6 コネクタ	P76
F_PANEL1	フロントパネル コネクタ	P28	SPI_CN1	※2	-
EATXPWR1	ATX24ピン 電源コネクタ	P24	LPT1	パラレルポート コネクタ	P69
PWR_FAN1	※2	-	FDD1	フロッピーディスク コネクタ	P75
CHASSIS1	※2	-	CPU_FAN1	CPUファン コネクタ	P25
ATX12V1	ATX 12V 電源コネクタ	P24	SYS_FAN1	システムファン コネクタ	P25

※2 使用しないでください。

※3 配線によりシャーシ背面からコネクタが出力されています。詳細はP.63,64をご参照ください。

◆ジャンパの設定

■CMOSクリア設定：JCOMS1

CMOSクリアでCMOSの内容をBIOS初期値に再設定されます。CMOSクリア後も時計はリセットされません。

表3.3 CMOSクリア設定

JCMOS1	機能
3 1 (1-2ショート)	通常状態 (出荷時設定)
3 1 (2-3ショート)	CMOSクリア

⚠ 注意

CMOSクリアの設定は必ずACケーブルを抜いた状態で行い、通電前に通常状態に戻してください。

通電状態でCMOSクリアを行うと、ボードを破損する場合があります。

■JMECLR1

出荷時設定の状態でご使用ください。

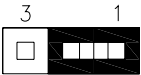



表3.4 JMECLR1設定

JMECLR1	機能
3 1 (1-2ショート)	通常状態 (出荷時設定)

■ROMクリア設定：JROMCLR1

2-3ピンショートの状態でシステムを起動すると、BIOS設定を無効にしてシステムを起動することができます。システムが起動しない状態となった場合は、この設定をお試しください。システムが起動したら、再度CMOSのセットアップを行ってください。

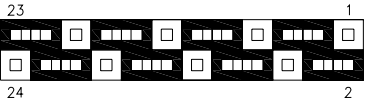
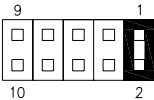
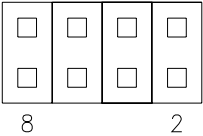
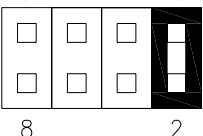
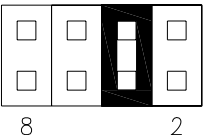
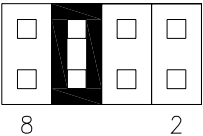
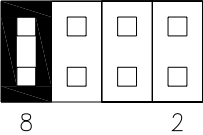



表3.5 ROMクリア設定

JROMCLR1	機能
3 1	通常状態 (出荷時設定)
3 1	ROMクリア

■COM3ポート設定：JSETCOM3　JRS4

COM3ポートの通信設定を行うことができます。出荷時状態はRS-232Cです。

出荷時設定の状態でご使用ください。

表3.6 COM3 設定：JSETCOM3 JRS4

JSETCOM3	JRS4	機能
23 1 24 2	9 1 10 2	RS-232C (出荷時設定)

■COM3 終端抵抗設定（RS-232C）：JRS3

表3.7 COM3 終端抵抗設定：JRS3

JRS3	終端抵抗	機能
7 1 / 8 2（ジャンパなし）	なし	通常状態 (出荷時設定)
7 1 / 8 2（1-2ショート）	あり	CTS
7 1 / 8 2（3-4ショート）	あり	RTS
7 1 / 8 2（5-6ショート）	あり	RXD
7 1 / 8 2（7-8ショート）	あり	TXD

◆マザーボード内部コネクタ

■ATX電源コネクタ: EATXPWR1/ATX12V1

ATX電源コネクタを向きに注意して接続してください。

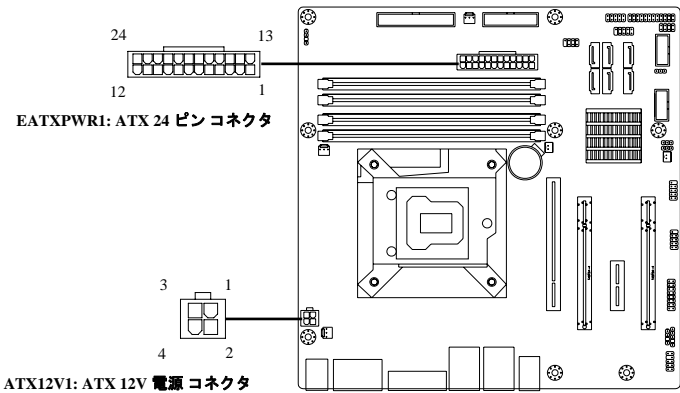



図3.5 ATX電源コネクタ

表3.8 EATXPER1

ピン	信号	ピン	信号
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	GND	15	GND
4	+5V	16	PS_ON
5	GND	17	GND
6	+5V	18	GND
7	GND	19	GND
8	PW_OK	20	NC
9	5V_SB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	GND

表3.9 ATX12V1

ピン	信号
1	+12V
2	GND
3	+12V
4	GND

⚠ 注意

EATXPWR1,ATX12V1は動作のため必ず必要な電源です。

片方のみに電源を投入すると、システムを破損する場合があります。

■ファン電源コネクタ: CPU_FAN1/SYS_FAN1

冷却ファン接続用コネクタです。

速度センサ付きのFANが使用可能です。

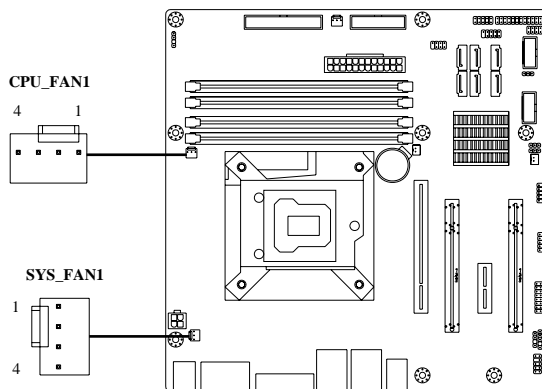



図3.6 ファン電源コネクタ

表3.10 CPU_FAN1/SYS_FAN1

ピン	信号
1	GND
2	+12V
3	SENEOR
4	CONTROL

■デジタル入出力コネクタ：DIO_CN1

本体背面のデジタル入出力コネクタへ接続されます。

詳細は第5章 各部の機能 デジタル入出力インターフェイスを参照ください。

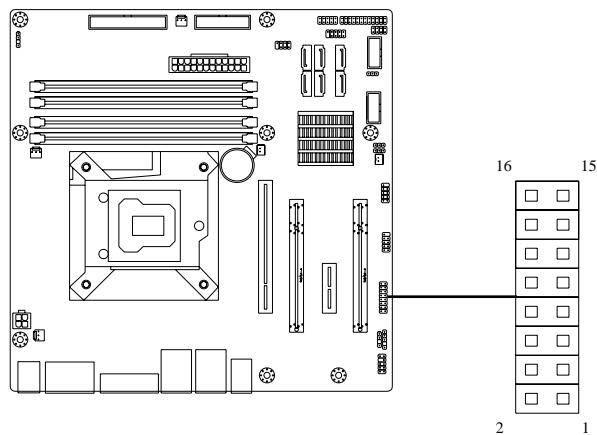



図3.7 デジタル入出力コネクタ

表3.11 DIO_CN1

ピン	信号	ピン	信号
1	+5V	9	I3
2	+12V	10	O3
3	I0	11	GND
4	O0	12	GND
5	I1	13	SYS_RESET
6	O1	14	GND
7	I2	15	PWRBTN_IN
8	O2	16	NC

■内部USBコネクタ： USB5,6/USB9,10

ケースのフロントパネルのUSBコネクタと、USB拡張ブラケットを接続するコネクタです。
本製品ではあらかじめ専用ケーブルでフロントパネルのUSBコネクタと接続されています。

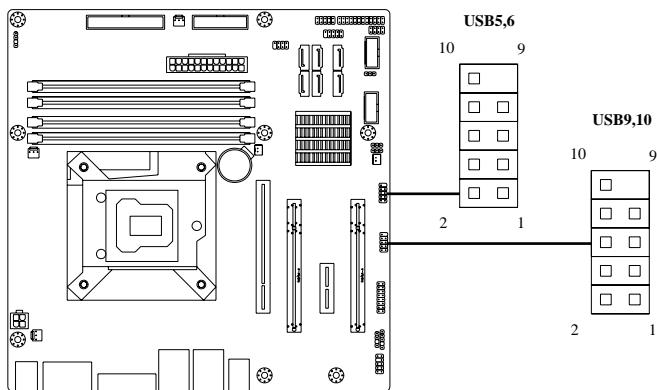



図3.8 内部USBコネクタ

表3.12 USB5,6/USB9,10

ピン	信号	ピン	信号
1	+5V	6	USB(6or10) +Data
2	+5V	7	GND
3	USB(5or9) -Data	8	GND
4	USB(6or10) -Data	9	Key (No Pin)
5	USB(5or9) +Data	10	NC

■フロントパネルコネクタ: F_PANEL1

ケースのフロントの電源スイッチ、リセットスイッチ、パワーLED、HDD LED等を接続するコネクタです。本製品では、あらかじめ専用ケーブルで接続されています。

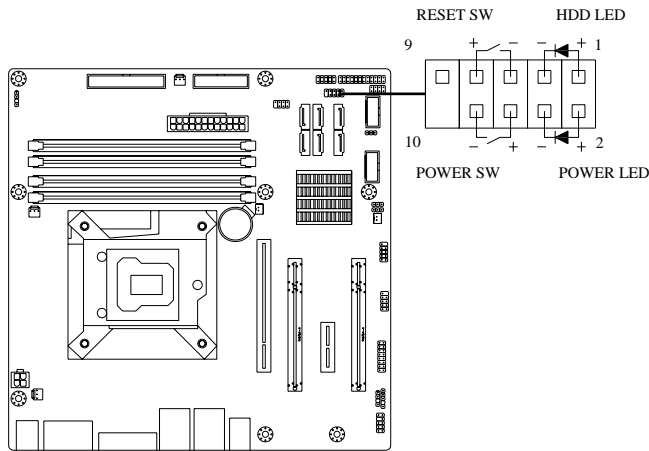



図3.9 内部フロントパネルコネクタ

表3.13 F_PANEL1

ピン	信号	ピン	信号
1	HDD LED+	6	POWER+
2	PWLED+	7	RESET+
3	HDD LED-	8	GND
4	GND	9	NC
5	GND	10	Key (No Pin)

■COMポートコネクタ: COM3/COM4

本体背面のCOM3,COM4コネクタへ接続されています。

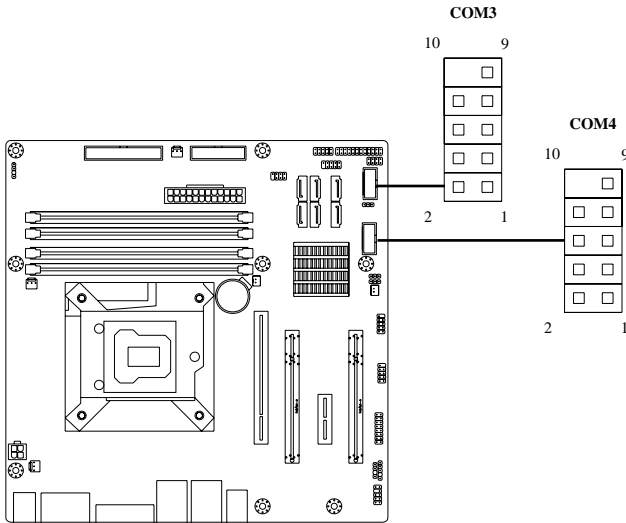



図3.10 COMポートコネクタ

表3.14 COM3

RS-232C			
ピン	信号	ピン	信号
1	DCD	6	CTS
2	DSR	7	DTR
3	SIN	8	RI
4	RTS	9	GND
5	SOUT	10	Key (No Pin)

表3.15 COM4

ピン	信号	ピン	信号
1	DCD	6	CTS
2	DSR	7	DTR
3	SIN	8	RI
4	RTS	9	GND
5	SOUT	10	Key (No Pin)

◆ハードディスクの取り付け

(1) ドライブベイからリムーバブルケースを取り外します。

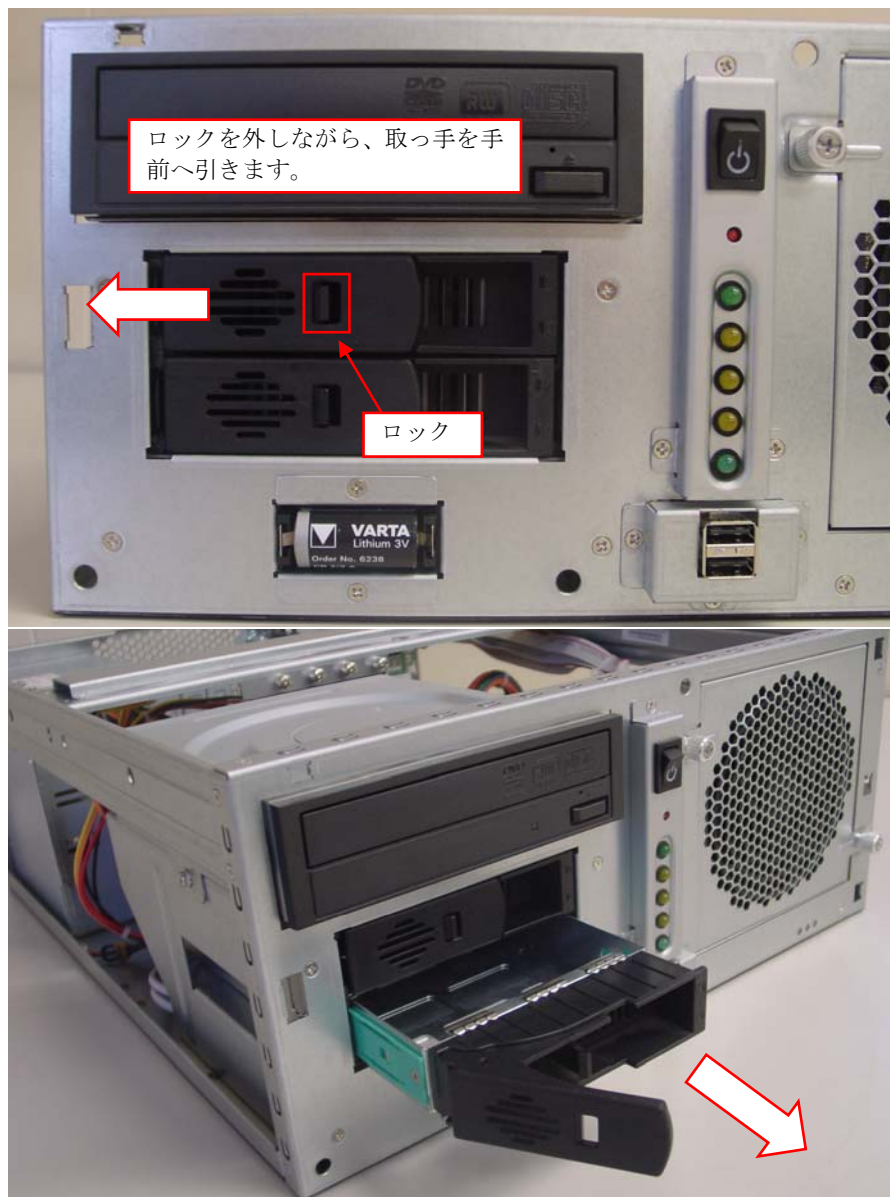



図3. 11 ハードディスクの増設・交換(1)

(2) 取り外したリムーバブルケースにHDDを取り外し・交換します。

図3.12 ハードディスクをリムーバブルケースへ装着(2)

(3) 取り外した順序と逆の順序で組み立ててください。
　交換HDDは、S-ATAのタイプのみをご利用してください。仕様にご注意ください。

図3.13 ハードディスクの増設・交換(3)

◆光学式ドライブの交換

(1) 光学式ドライブのケーブルを取り外します。

図3.14 光学式ドライブのケーブルの取り外し(1)

(2) 光学式ドライブブラケットのネジ2ヵ所を取り外します。光学ドライブブラケットを水平方向へ移動させ、垂直方向へ取り外します。

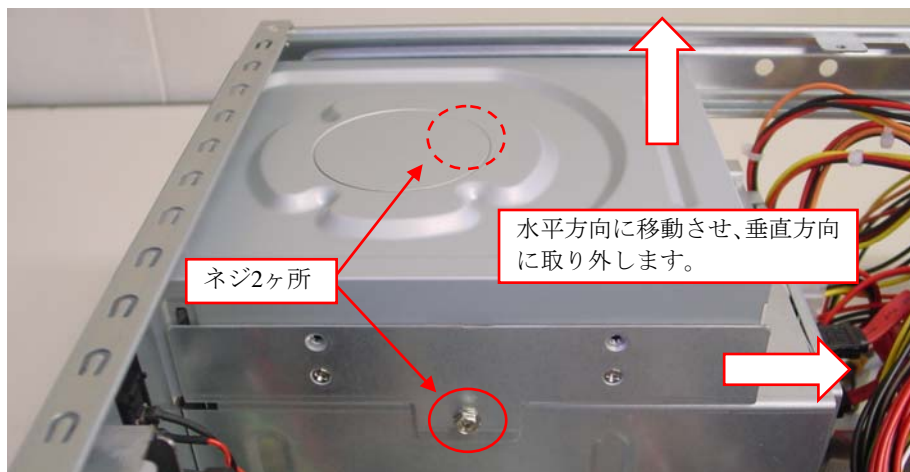



図3. 15 光学式ドライブブラケット取り外し

(3) ネジ4ヵ所を取り外し、光学ドライブを取り外します。

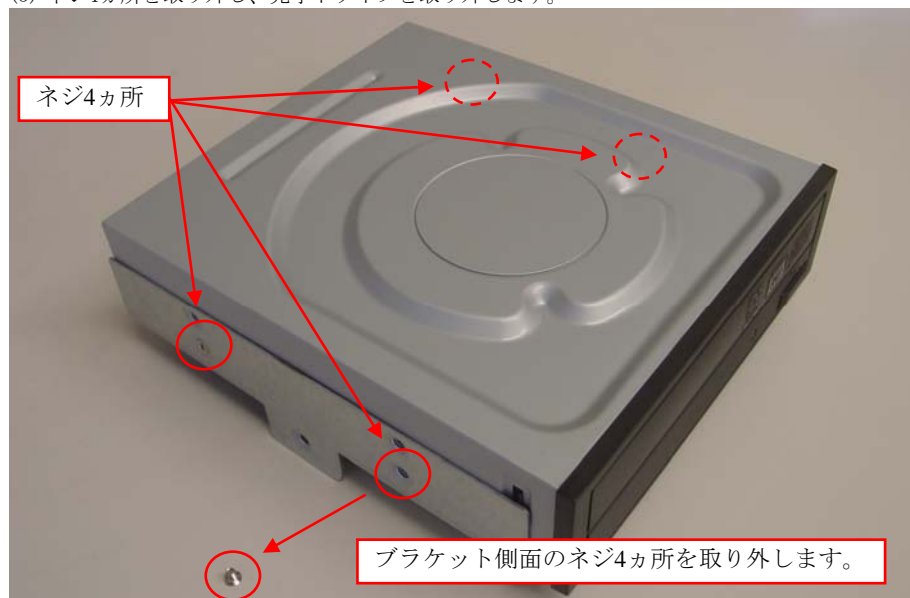



図3. 16 光学式ドライブ取り外し

(4) 取り外した順序と逆の順序で組み立ててください。

◆増設メモリの取り付け

(1) 増設メモリをメモリスロットに挿入します。

DIMM A 、DIMM Bは仕様のメモリをご使用ください。

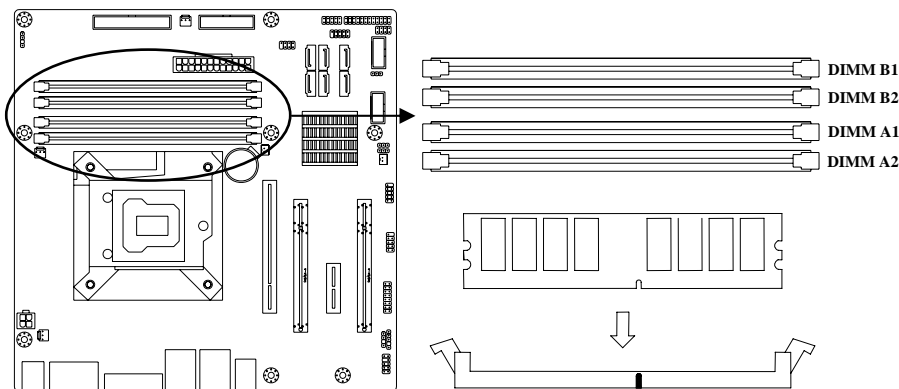



図3.17 増設メモリの取り付け

(2) メモリをスロットにロックします。

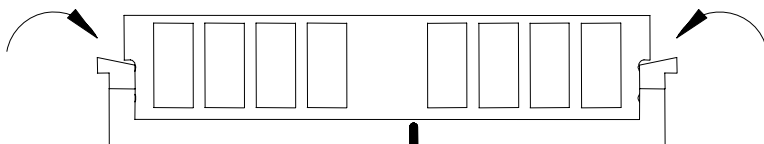



図3.18 増設メモリのロック

◆拡張ボードの取り付け

(1)ネジを緩めて、シャーシ背面にあるスロットカバーを取り外します。

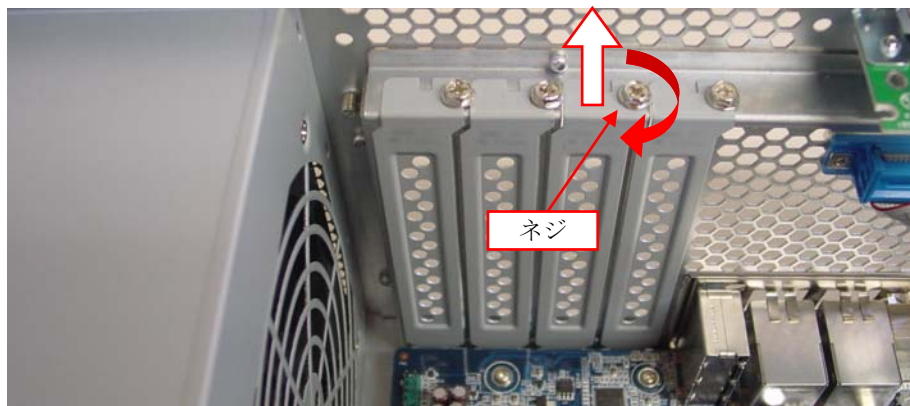



図3.19 スロットカバーの取り外し

(2) 拡張ボードを装着して、ネジで固定します。

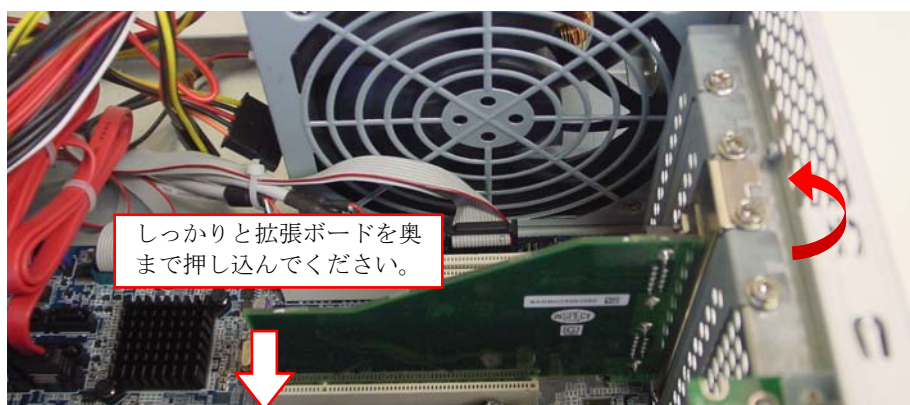



図3.20 拡張ボードの取り付け

⚠ 注意

取り付ける拡張ボードの寸法によっては、取り付けの際、筐体内の各種ケーブルのたわみと干渉する恐れがあるため、十分注意して取り付けを行ってください。

■取り付け可能ボード最大寸法

176mm(L)×110mm(H) (PCI Express x16,PCI Express x1 PCIバス全て)

(3) 取り付けた順序と逆の順序で取り外してください。

◆フロントファンユニットの取り外し

(1) フロントファンユニットのネジを緩め取り外します。

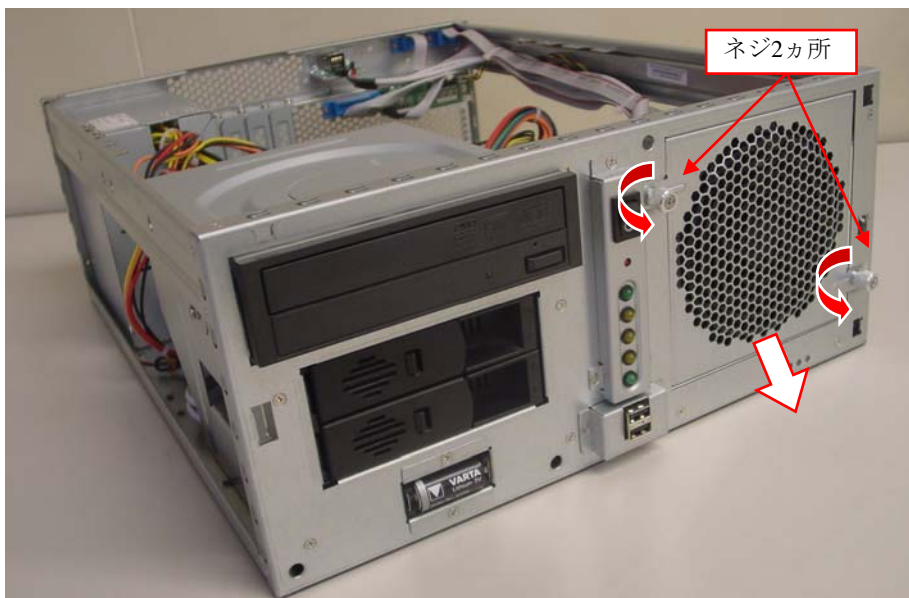



図3. 21 フロントファンの取り外し

◆防塵フィルタの取り外し

(1) ファンブラケット穴を押して、防塵フィルタをケースごと取り外します。

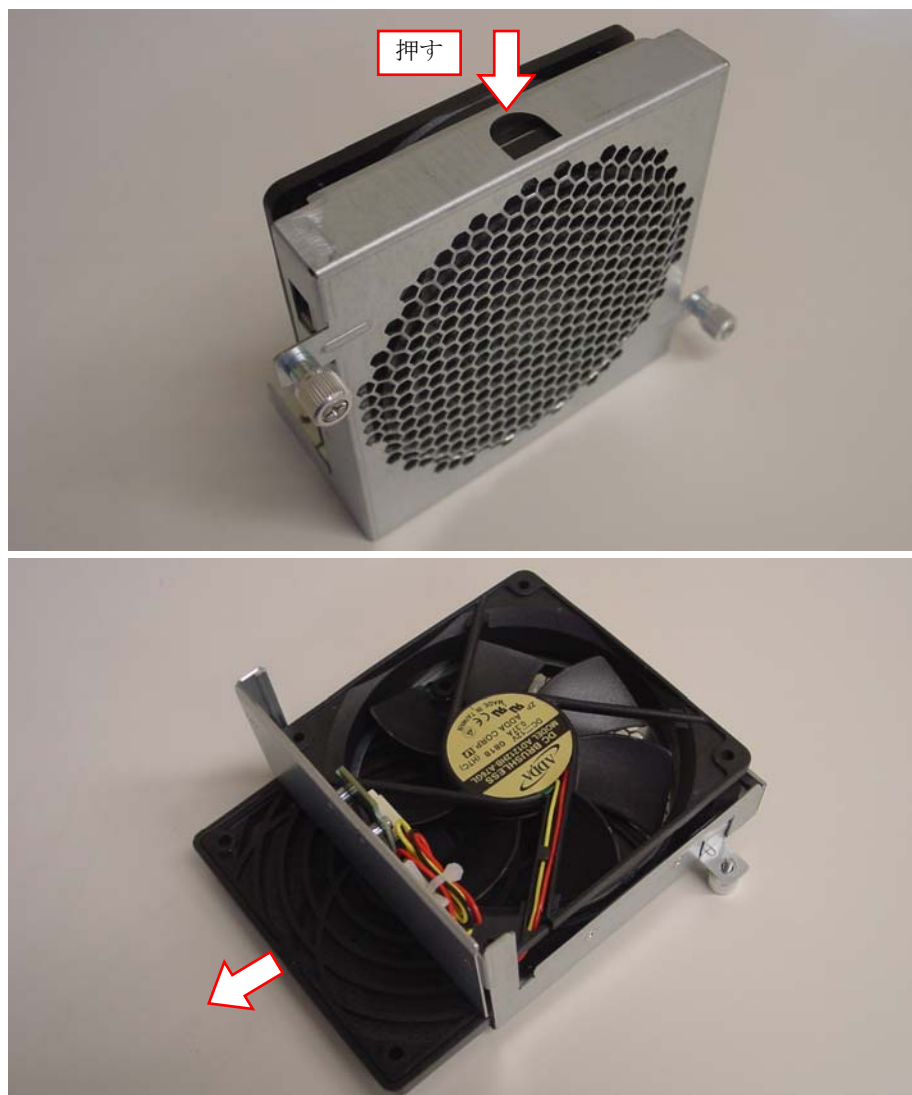



図3.22 防塵フィルタ取り外し(1)

(2) ツメ4ヵ所を外してケースカバーを取り外し、防塵フィルタを取り外します。

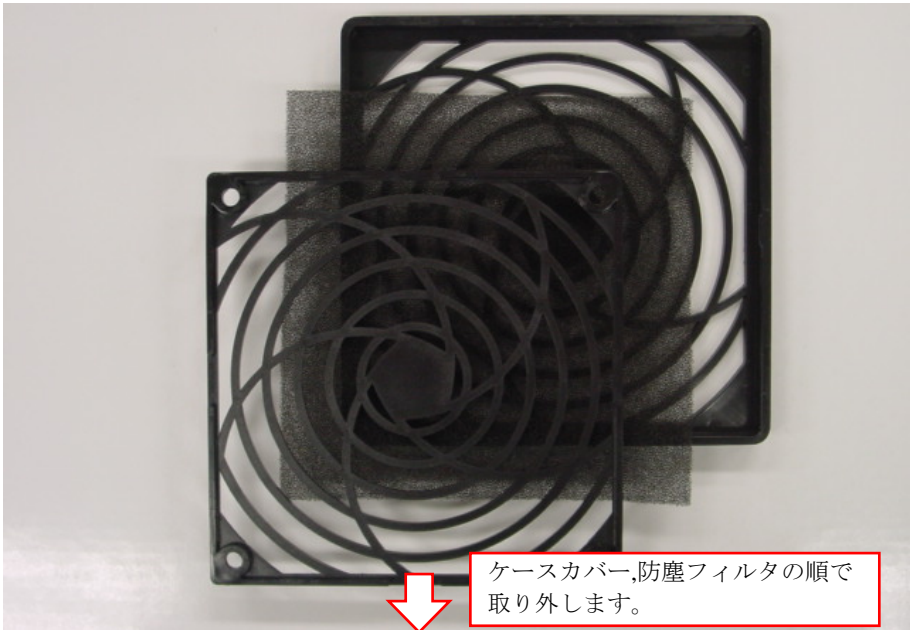
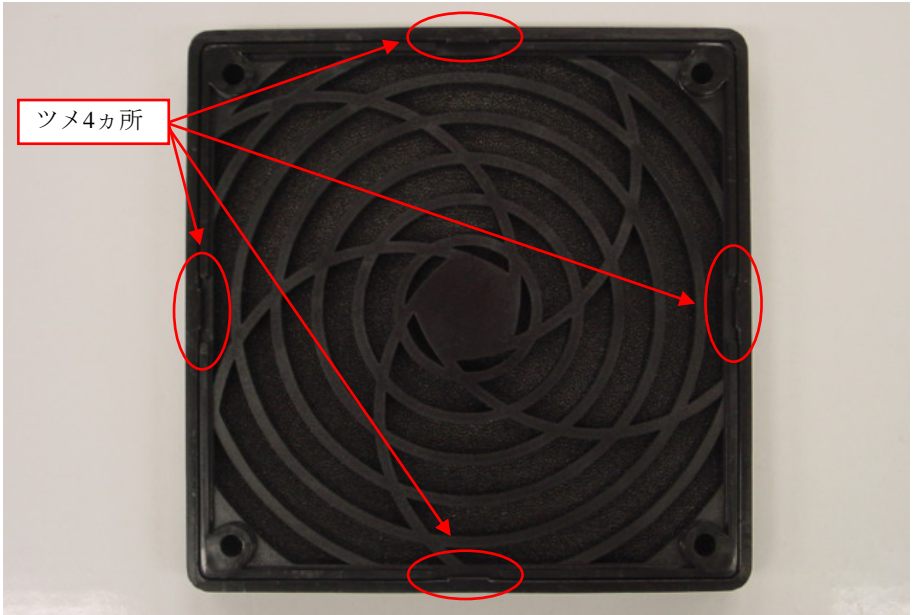



図3.23 防塵フィルタ取り外し(2)

(3) 取り付けは取り外した順序と逆の順序で組み立ててください。

※防塵フィルタのケースの組み立ての際は、ケースカバーの溝が外側に来るようにしてください。

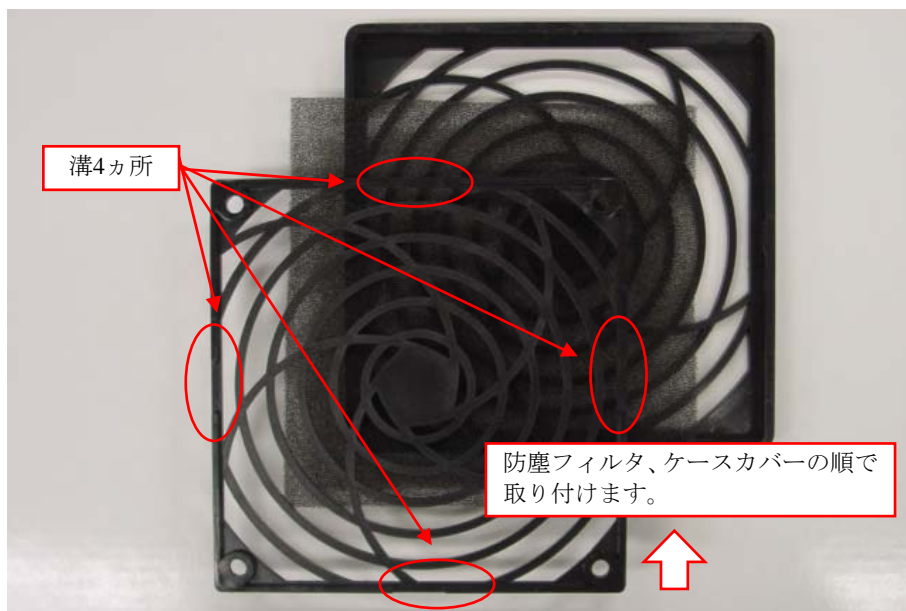



図3. 24 防塵フィルタ取り付け(1)

※防塵フィルタ取り付けの際は、ケースカバーのツメ部分がファン側に来るようにしてください。

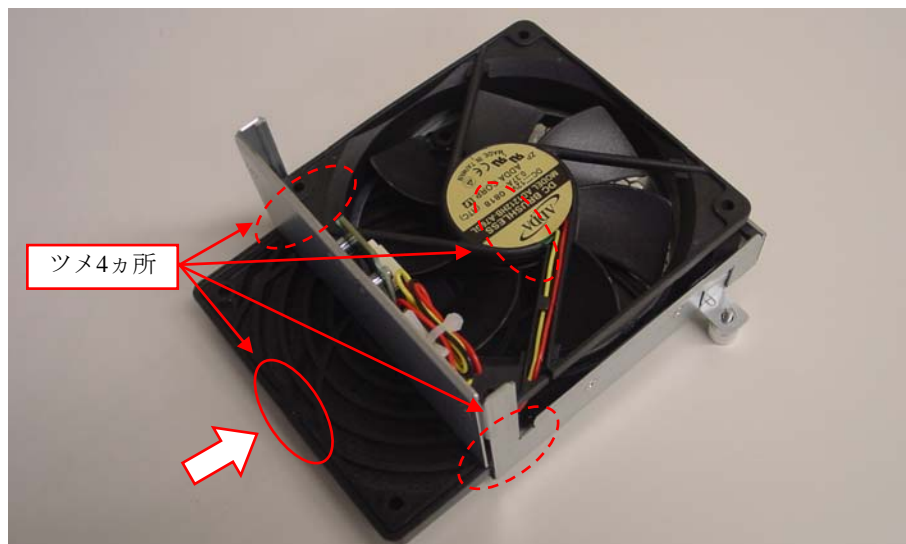



図3. 25 防塵フィルタ取り付け(2)

◆CMOSバッテリの交換

(1) フロントベゼルを取り外してから、CMOSバッテリを取り外します。

図3.26 COMSバッテリ取り外し

(2) 交換するCMOSバッテリを用意して取り付けます。

図3.27 COMSバッテリの交換

■CMOSバッテリー仕様

タイプ：CR2/3A

電圧：3V

容量：1350 mAh

◆オプション水平設置固定金具取り付け

(1) 水平設置固定金具を添付のネジで4ヵ所固定してください。

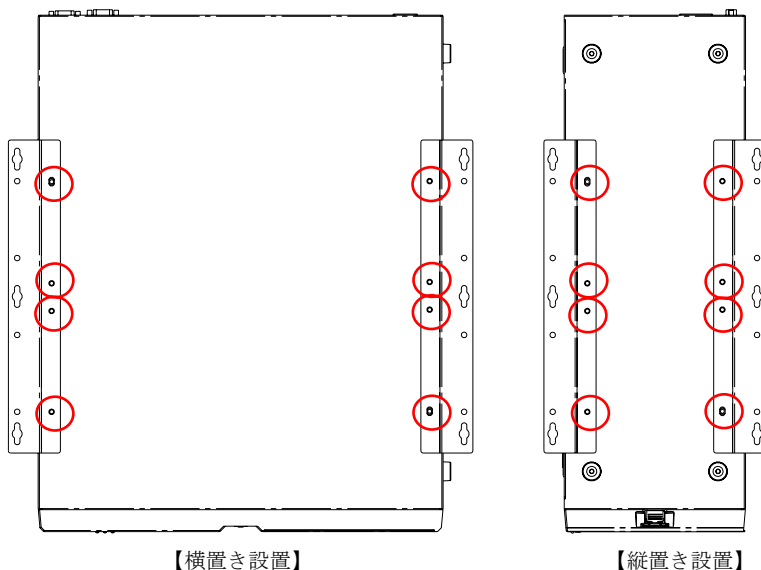



図3. 28 水平設置固定金具取り付け

⚠ 注意

水平固定金具の取り付け後、シャーシに固定されているか確認してください。

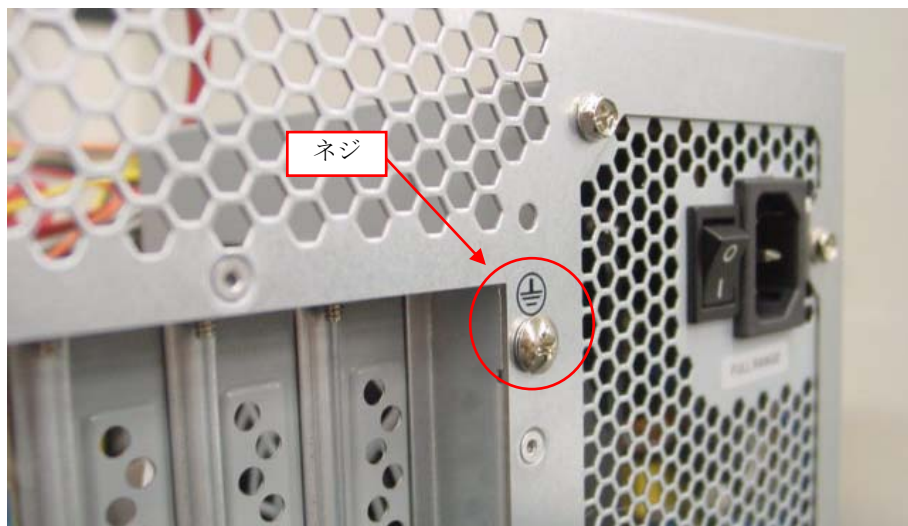
水平固定金具取り付けの際、水平固定金具の表裏に注意して取り付けてください。

◆オプション水平設置固定金具取り外し

(1) 水平設置固定金具を固定しているネジ4ヵ所を外してください。

(2) 水平設置固定金具をシャーシから取り外してください。

◆FG接続

(1) ネジを取り外します。

(2) FGケーブルを取り外したネジで止めます。

◆設置条件

VPC-2000を安定的にお使いいただくためには、以下の条件を守ってください。

■設置方向

以下の設置で使用し、それ以外の方向での設置は行わないでください。

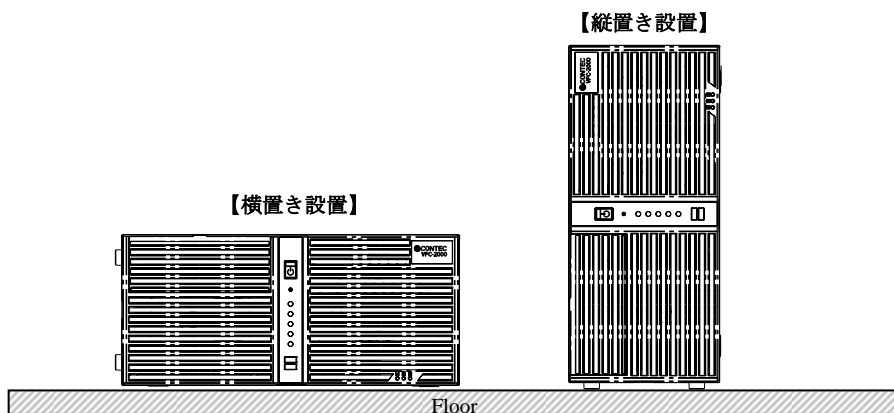



図3.29 設置方向

■周囲と本体との空間

VPC-2000本体には、温度上昇を防ぐための通風孔およびファンを設けています。通風孔エリアおよびケーブル接続エリアの確保を目的として、周囲機器・壁などから下記記載の距離を保って設置してください。

なお、設置場所は空気の循環が可能である必要があります。製品の仕様温度を超えないように、空気の流れを調整してください。

また、密閉された場所ではご使用になれません。

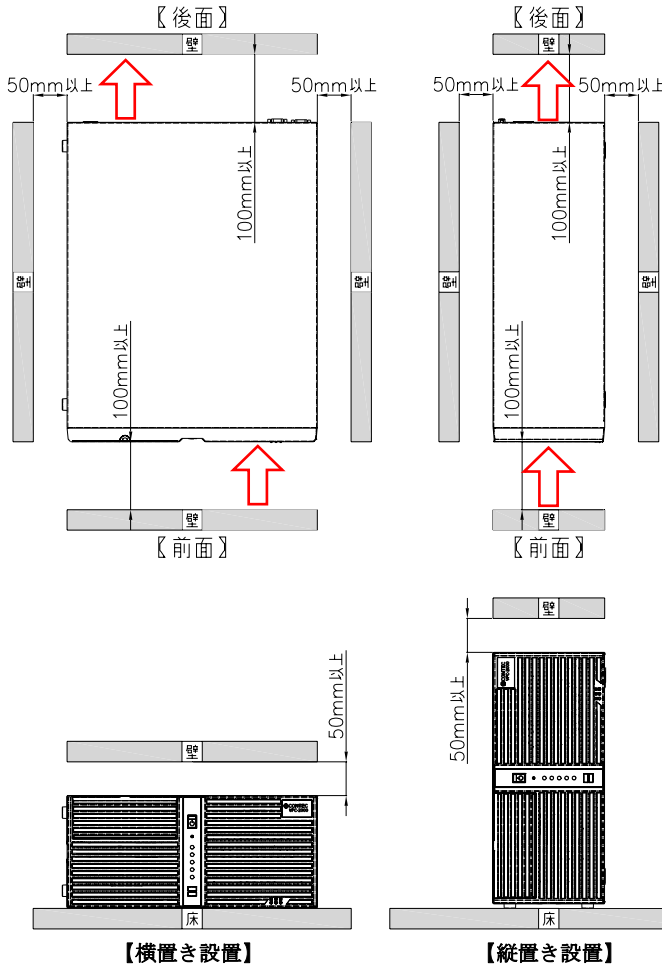



図3.30 設置条件

◆DIO端子カバー取り外し

DIO端子を保護するために取り付けられています。

(1) カバー固定のネジ取り外し

カバーと筐体を固定しているネジ2ヵ所を外し、カバーを取り外してください。

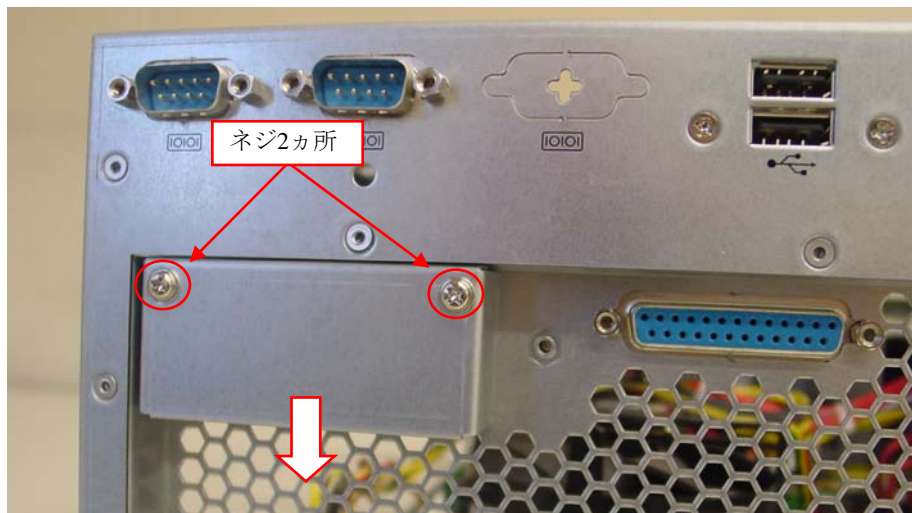



図3.31 DIO端子カバー取り外し

(2) DIO端子カバー取り付け

DIO端子カバー取り外しと逆の手順で取り付けます。

◆オプション ミラーカード取り付け/取り外し

(1) ミラーカードに接続されているケーブル類を全て取り外します。

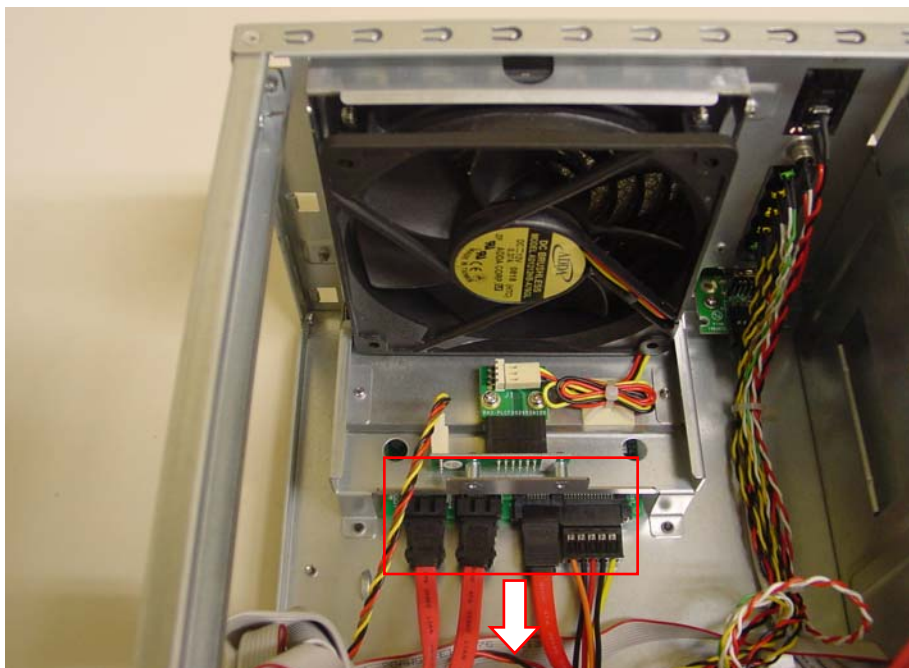



図3.32 ケーブル取り外し

※左から順に、HDD(上段) , HDD(下段) , マザーボード , 電源 のSerial ATAケーブルです。
※接続の際は、HDD(上段) , HDD(下段) のSerial ATAケーブルが逆にならないように注意してください。

(2) フロントファンを取り外して、ミラーカードを固定しているネジを取り外します。

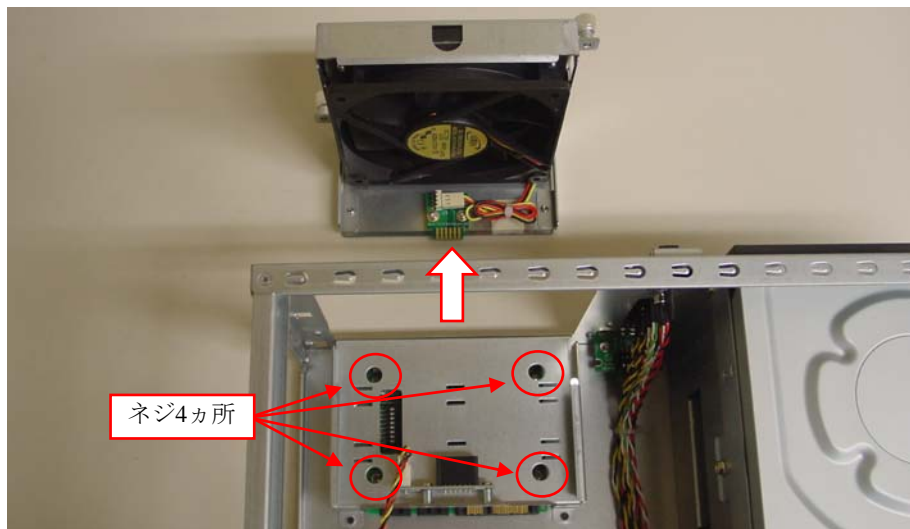



図3. 33 ミラーカード固定ネジの取り外し

(3) ミラーカードを取り外します。

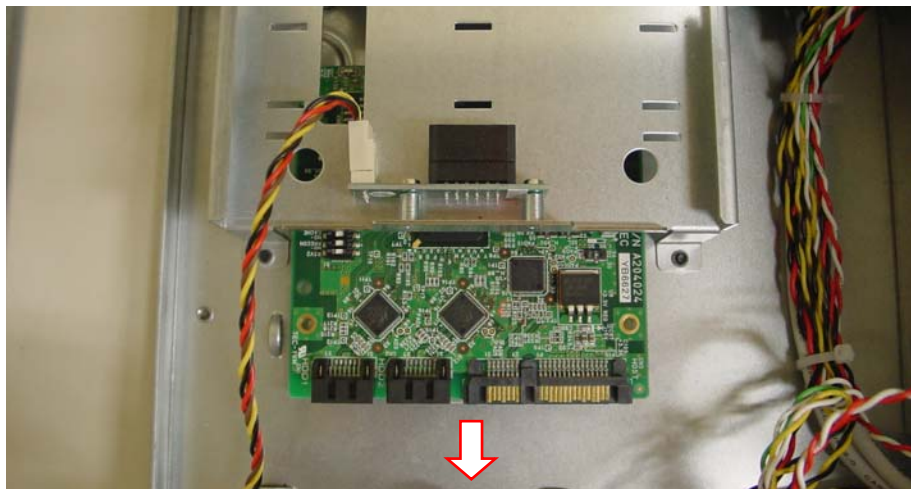



図3. 34 ミラーカード取り外し

(4) 組み立てる際は、逆の順序で行ってください。

※取り付ける際は、ミラーカードの向きおよび表裏に注意してください。

第4章　BIOSセットアップ

起動時における各種設定を行うのがBIOSセットアップです。初めて使用する場合は、必ず実行してください。一度実行すると設定内容はバックアップされます。

⚠ 注意

本章に記載されていない項目については、変更しないでください。
システムが不安定、もしくは起動しなくなる恐れがあります。

セットアップ画面の起動

システム電源をONにするとシステムが正常であれば、「Press DEL to enter SETUP」の表示が現れますのでキーボードの<DEL>キーを押してください。数秒後にセットアップユーティリティを起動することができます。

```
AMI BIOS (C) 2006 American Megatrends, Inc.
SMB-MQ570-LLVA BIOS Ver. 1.00
CPU : Intel(R) Core(TM) i5 CPU 660 @ 3.33GHz
 Speed : 3.33 GHz

Entering SETUP...
Press F11 for BBS POPUP
The IMC is operating with DDR3 1333MHz, 9 CAS Latency
DRAM Timings: Tras:24/Trp:9/Twr:10/Trfc:74/Twtr:5/Trrd:4/Trtp:5/Tfaw:20
Initializing USB Controllers .. Done.
1912MB OK
USB Device(s) : 2 Hubs
Auto-Detecting Pri Master..IDE Hard Disk
Auto-Detecting Pri Slave...
```

図4.1 初期画面

キー操作

セットアップ時の主要なキー機能の一覧を示します。

表4. 1 キー操作一覧

キー	機能
上矢印	前の項目に移動する
下矢印	次の項目に移動する
左矢印	左の項目に移動する(メニューバー)
右矢印	右の項目に移動する(メニューバー)
ESC	メインメニュー：変更を保存せずに終了します。 サブメニュー：現在のページを終了し、次レベルのメニューを表示します。
Move Enter	選択した項目に移動します。
PgUp キー	数値を増分または変更します。
PgDn キー	数値を減分または変更します。
+キー	数値を増分または変更します。
-キー	数値を減分または変更します。
ESCキー	メインメニュー：CMOSへ変更を保存せずに終了します。 Page SetupメニューおよびOption Page Setupメニュー：現在のページを終了し、メインメニューに戻ります。
F1キー	キー機能のヘルプ画面起動します。
F5キー	CMOSから前の数値をロードします。
F6キー	BIOSデフォルトテーブルからフェールセーフ化デフォルトをロードします。
F7キー	最適化されたデフォルトをロードします。
F10キー	すべてのCMOS変更を保存し、終了します。

MAINウィンドウ

セットアップユーティリティを起動すると、Main ウィンドウが表示されます。

Main	Advanced	PCIPnP	Boot	Security	Chipset	Exit

System Overview		
AMI BIOS		
Version :**.**.**		
Build Data :**/**/**		
ID :********		
Processor		
Intel(R) Core(TM) i7 CPU 860 @ 2.80GHz		
Speed :2800MHz		
Count :1		
System Memory		
Size :2008MB		
System Time	[**:**:**]	
System Date	[*** **/**/****]	

図4.2 Mainウインドウの表示例

1. <↑↓→←>でメニュー項目を移動し、<Enter>で項目の選択を行うことができます。
2. <F10>を入力後、<Enter>または<Y>で現在の設定を保存できます。

◆日付と時刻の設定

本製品のカレンダ時計の日付と時刻を設定するためには、以下の操作を行ってください。

1. 「Main」タブにある「System Time」,「System Data」項目を選択してください。
2. 時間(Time:),日付(Date:)項目を<Page Up>,<Page Down>キーを使用して選択してください。項目間の移動はカーソル移動キー<←,→>で行います。
3. Save Changes and Exit (<F10>キーの入力)で変更されたセットアップの内容を保存し、終了してください。

起動パスワードの設定方法

パスワードを設定することで、セットアップユーティリティ起動時およびシステム起動時にパスワードを入力しなければなりません。

他のユーザ使用を制限して、システムの情報とファイルを保護することができます。

⚠ 注意

一度パスワードを登録すると、パスワードがなければパスワード機能の解除ができなくなります。パスワードの取り扱いには十分注意してください。

Supervisor Password	Not Installed
User Password	Not Installed
Change Supervisor Password	
User Access Level ※1	[Full Access]
Change User Password	
Clear User Password ※1	
Password Check ※1	[Setup]
Boot Sector Virus Protection	[Disabled]

※1 Supervisor Password を設定していないと表示されません。

Passwordの設定	セットアップユーティリティの動作
Supervisor	すべての項目の設定を変更することができます。
User	すべての項目を参照することができますが、項目の設定を変更することができません。 ※Supervisor Password の設定により、使用制限を決めることができます。

1. 「Security」タブの「Change Supervisor Password」を選択してください。
2. “ENTER PASSWORD:”と表示されますので、6文字長までのパスワードを入力して、<Enter>を押してください。
3. 「User Access Level」でUser Passwordによってセットアップユーティリティにアクセスした際の使用制限を設定します。

   選択項目は「No Access」,「View Only」,「Limited」,「Full Access」となり、任意で選択してください。
4. 「Change User Password」を選択してください。
5. “ENTER PASSWORD:”と表示されますので、6文字長までのパスワードを入力して、<Enter>を押してください。

6. 「Password Check」でパスワードが要求されるタイミングを設定します。
   選択項目は「Setup」,「Always」となり、任意で選択してください。

Password Check 設定	動作
Setup	セットアップユーティリティ起動時
Always	セットアップユーティリティ起動時, システムブート時

7. 希望の設定をしたら、<Esc>キーを押して「Exit」タブに移動してください。
8. 「Save Changes and Exit」で変更されたセットアップの内容を保存し、終了してください。

設定されたパスワードの解除

設定したパスワードを解除する方法は、パスワードを設定するときと同じです。ただし、パスワードを入力する際に、何も入力せず<Enter>キーを入力します。これでパスワードは解除されます。

Supervisor Password , User Password の両方ともパスワードの解除方法は同じです。

⚠ 注意

セットアップユーティリティ内の内容を変更する時は必ずUser Passwordを解除して使用してください。

起動デバイスの変更

起動するデバイスの順番を変更することが可能です。

1st Boot Device	[CD/DVD:P0-Optiarc]
2nd Boot Device	[SATA:PM-Hitachi HD]

1. 「Boot」タブの「Boot Device Priority」メニューを選択してください。
2. 「1st Boot Device」,「2nd Boot Device」, etc… の項目を変更してください。
3. CD-ROMを最優先で起動するには、「1st Boot Device」右の項目にカーソルを持って行き、「CD/DVD:…」に設定変更をしてください。(<Enter>キーで選択、設定の確定となります。)
4. 希望のデバイスに設定したら、<Esc>キーを押して「Exit」タブに移動してください。
5. 「Save Changes and Exit」で変更されたセットアップの内容を保存し、終了してください。

IDEデバイスの選択

Main　Advanced　PCIPnP　Boot　Security　Chipset　Exit

IDE Configuration		
Configure SATA as	[IDE]	
➢ SATA 1	[Not Detection]	
➢ SATA 2	[Not Detection]	
➢ SATA 3	[Not Detection]	
➢ SATA 4	[Not Detection]	
➢ SATA 5	[Not Detection]	
➢ SATA 6	[Not Detection]	
Hard Disk Write Protect	[Disabled]	
IDE Detect Time Out (Sec)	[35]	
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	[Host & Device]	

1. 「Advanced」タブの「IDE Configuration」メニューを選択してください。
2. 「IDE Configuration」ウィンドウで「Configuration SATA as」メニューを選択してください。
3. 「Configuration SATA as」の項目を変更してください。
(選択項目は「IDE」,「RAID」,「AHCI」となりますが、AHCIモードはサポートしていません。)
4. 希望のデバイスに設定したら、<Esc>キーを押して「Exit」タブに移動してください。
5. 「Save Changes and Exit」で変更されたセットアップの内容を保存し、終了してください。

AC電源投入で電源ON(AT電源動作)する設定

Lan1 Controller	[Enabled]
LAN1 Option-ROM	[Disabled]
Resume On LAN1	[Disasbled]
LAN2 Controller	[Enabled]
LAN2 Option-ROM	[Disabled]
HAD Controller	[Enabled]
SLP_A4# Min. Assertion Width	[4 to 5 seconds]
Restore on AC Power Loss	[Power On]
Resume On Ring	[Disabled]
Resume On PCI Express/LAN2	[Disabled]
Resume On PCI Device	[Disabled]

1. 「Chipset」タブの「South Bridge Chipset Configuration」メニューを選択してください。
2. 「South Bridge Chipset Configuration」ウィンドウで「Restore on AC Power Loss」項目を選択してください。
3. 「Restore on AC Power Loss」の項目を「Power On」に変更してください。
4. 上記3.の設定をしたら、<Esc>キーを押して「Exit」タブに移動してください。
5. 「Save Changes and Exit」で変更されたセットアップの内容を保存し、終了してください。

出荷時設定

ここでは、CMOS Setup Utilityの出荷時設定について記載します。

CMOS Setup Utility のExitタブにある「Load Optimal Defaults」を選択すると、弊社出荷時設定に
戻すことができます。操作方法は以下の手順に沿って行ってください。

1. セットアップのExitタブにある「Load Optimal Defaults」メニューを選択してください。
2. 初期状態に戻すかどうか確認のメッセージが表示されますので<Y>, <Enter>の順に入力してください。
3. 「Save Changes and Exit」で変更されたセットアップの内容を保存し、終了してください。

以降に、CMOS Setup Utilityの各項目における出荷時設定のパラメータを記載します。

⚠ 注意

本章で記載しています、CMOS Setup Utilityの指定箇所以外の設定を変更しないでください。OSが正常に動作しない恐れがあります。

上記指定箇所以外のCMOS Setup Utilityの設定変更による不具合に対して、当社では責任を負いかねます。

◆MAIN

```
AMI BIOS
Version     :**.**.**
Build Data  :**/**/**
ID          :********

Processor
Intel(R) Core(TM) i7 CPU 860 @ 2.80GHz
Speed       :2800MHz
Count       :1

System Memory
Size        :2008MB

System Time                          [**:**:**]
System Data                          [*** **/**/****]
```

※ Mainタブ は日付やPCの構成によって異なるため、上記は参考です。

◆Advanced

➢ CPU Configuration ➢ IDE Configuration ➢ SuperIO Configuration ➢ Hardware Health Configuration ➢ ACPI Configuration ➢ AHCI Configuration ➢ ASF Configuration ➢ Remote Access Configuration ➢ USB Configuration ➢ Trusted Computing	

■CPU Configuration

Manufacturer :Intel Intel(R) Core(TM) i7 CPU 860 @ 2.80GHz Frequency :2.80GHz BCLK Speed :133MHz Cache L1 :256 KB Cache L2 :1024 KB Chace L3 :8192 KB Ratio Status :Unlocked (Min:09,Max:21) Ratio Actual Value :21	
Ratio CMOS Setting	[21]
Hardware Prefetcher	[Enabled]
Adjacent Cache Line Prefetch	[Enabled]
MPS and ACPI MADT ordering	[Modern ordering]
Max CPUID Value Limit	[Disabled]
Intel(R) Virtualization Tech	[Enabled]
Execute-Disable Bit Capability	[Enabled]
Intel(R) HT Technology	[Enabled]
Active Processor Cores	[All]
A20M	[Disabled]
Intel(R) SpeedSte(tm) tech	[Enabled]
Intel(R) TurboMode tech	[Enabled]
Intel(R) C-STATE tech	[Disabled]

■IDE Configuration

Configure SATA as	[IDE]
➢ SATA 1	[Not Detection]
➢ SATA 2	[Not Detection]
➢ SATA 3	[Not Detection]
➢ SATA 4	[Not Detection]
➢ SATA 5	[Not Detection]
➢ SATA 6	[Not Detection]
Hard Disk Write Protect	Hard Disk Write Protect
IDE Detect Time Out (Sec)	IDE Detect Time Out (Sec)
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	ATA(PI) 80Pin Cable Detection

■SuperIO Configuration

WatchDog Function	[Disabled]
OnBoard Floppy Controller	[Enabled]
Serial Port1 Address	[3F8/IRQ4]
Serial Port2 Address	[2F8/IRQ3]
Parallel Port Address	[378]
Parallel Port Mode	[ECP & EPP]
EPP Version	[1.9]
ECP Mode DMA Channel	[DMA3]
Parallel Port IRQ	[IRQ7]
Serial Port3 Adress	[CA0]
Serial Port3 IRQ	[11]
Serial Port3 Mode	[Normal]
Serial Port4 Addrerss	[CA8]
Serial Port4 IRQ	[10]

■Hardware Health Configuration

Chassis Intrusion	[Disabled]
CPU Warning Temperature	[Disabled]
ACPI Shutdown Temperature	[Disabled]
System Temperature	26℃/78℉
CPU Temperture	39℃/102℉
CPUFAN Speed	2008 RPM
SYSFAN1 Speed	2250 RPM
SYSFAN2 Speed	0 RPM
Vcore	1.160 V
+3.3V	3.312 V
+5V	5.056 V
+12V	11.904 V
3VSB	3.456 V
5VSB	5.088 V
VBAT	3.007 V
CPUFAN0 Mode Setting	[Disabled]

※ご使用のPC環境によって数値が異なるため、上記は参考値となります。

■ACPI Configuration

➢ General ACPI Configuration
➢ Chipset ACPI Configuration

●General ACPI Configuration

Syspend mode	[Auto]
Repost Video on S3 Resume	[No]

●Chipset ACPI Configuration

APIC ACPI SCI IRQ	[Disabled]
High Performance Event Timer	[Disabled]

■AHCI Configuration

AHCI BIOS Support	[Enabled]
➢ AHCI Port1 [Not Detected]	
➢ AHCI Port2 [Not Detected]	
➢ AHCI Port3 [Not Detected]	
➢ AHCI Port4 [Not Detected]	
➢ AHCI Port5 [Not Detected]	
➢ AHCI Port6 [Not Detected]	

■ASF Configuration

ASF Support	[Enabled]

■Remote Access Configuration

Remote Access	[Disabled]

■USB Configuration

Module Version - 2.24.5-13.4 USB Devices Enabled : 2 Hubs, 1 Drive	
Legacy USB Support	[Enabled]
USB 2.0 Controller Mode	[HiSpeed]
Legacy USB1.1 HC Support	[Enabled]
➢ USB Mass Storage Device Configuration	

■Trunsted Configuration

TCG/TPM SUPPORT	[No]

■PCIPnP

Clear NVRAM	[No]

◆Boot

➢ Boot Setting Configuration
➢ Boot Device Priority
➢ Hard Disk Drives

■Boot Setting Configuration

Quick Boot	[Enabled]
Quiet Boot	[Disabled]
AddOn ROM Display Mode	[Force BIOS]
Bootup Num-Lock	[On]
PS/2 Mouse Support	[Auto]
Wait For ‘F1’ IF Error	[Enabled]
Hit ‘DEL’ Message Display	[Enabled]
Interrupt 19 Capture	[Disabled]

■Boot Device Priority

1st Boot Device	[CD/DVD:P0-Optiarc]

◆Security

Supervisor Password	Not Installed
User Password	Not Installed
Change Supervisor Password	
Change User Password	
Boot Sector Virus Protection	[Disabled]

◆Chipset

- ➢ North Bridge Configuration
- ➢ South Bridge Configuration
- ➢ Intel AMT Configuration
- ➢ Intel VT-d Configuration
- ➢ ME Subsystem Configuration
- ➢ VE Subsystem Configuration

■North Configuration

IMC Type : *Field Family IMC	
Memory Remap Feature	[Enabled]
Fast MRC	[Disabled]
PCI MMIO Allocation : 4GB To 3072MB	
DRAM FreQuency	[Auto]
Configure DRAM Timing by SPD	[Auto]
Memory Hole	[Disabled]
DRAM Margin Ranks	[Disabled]
Initiate Graphic Adapter	[PCIE/PCI]
IGD GTT Graphic smemory size	[No VT mode. 2MB]
NB PCIE Configuration	
PEG Force GEN1	[Disabled]

■Souoth Configuration

LAN1 Controller	[Enabled]
LAN1 Option-ROM	[Disabled]
Resume On LAN1	[Disabled]
LAN2 Controller	[Enabled]
LAN2 Option-ROM	[Disabled]
HDA Controller	[Enabled]
SLP_A4# Min. Assertion Width	[4 to 5 seconds]
Restore on AC Power Loss	[Power On]
Resume On Ring	[Disabled]
Resume On PCI Express/LAN2	[Disabled]
Resume On PCI Device	[Disabled]

■Intel AMT Configuration

Intel AMT Support	[Enabled]
Force IDER	[Disabled]
Force SOL	[Disabled]
Unconfigure AMT/ME	[Disabled]
Activate Remote Assistance	[Disabled]
MEB# Ctrl+P Delay (Seconds)	[0]

■Intel VT-d Configuration

Intel VT-d	[Disabled]

■ME Subsystem Configuration

Boot Block HECI Message	[Disabled]
HECI Message	[Enabled]
End Of Post S5 HECI Message	[Enabled]
ME HECI Configuration	
ME-HECI	[Enabled]
ME-IDER	[Enabled]
ME-KT	[Enabled]
Management Engine Version : 6.0.0.1104	

■VE Subsystem Configuration

VECI Message	[Disabled]

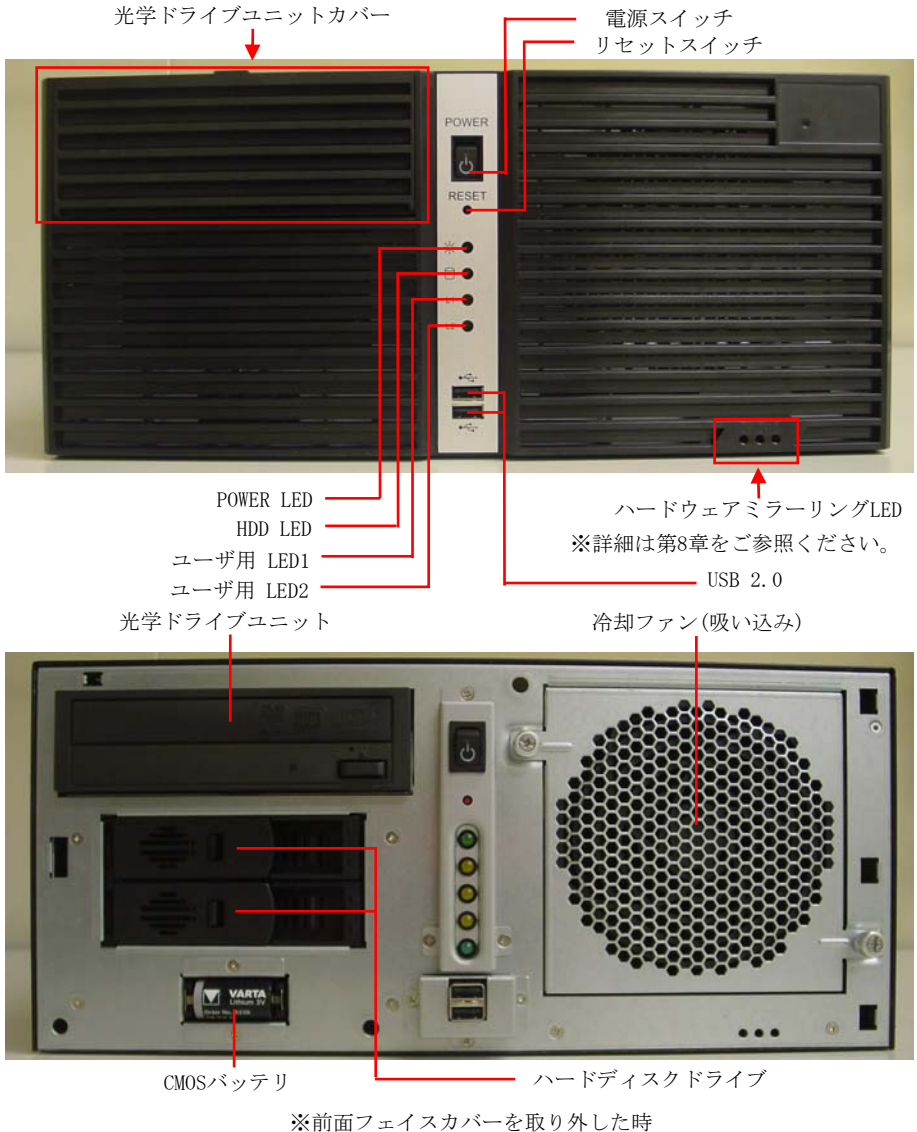
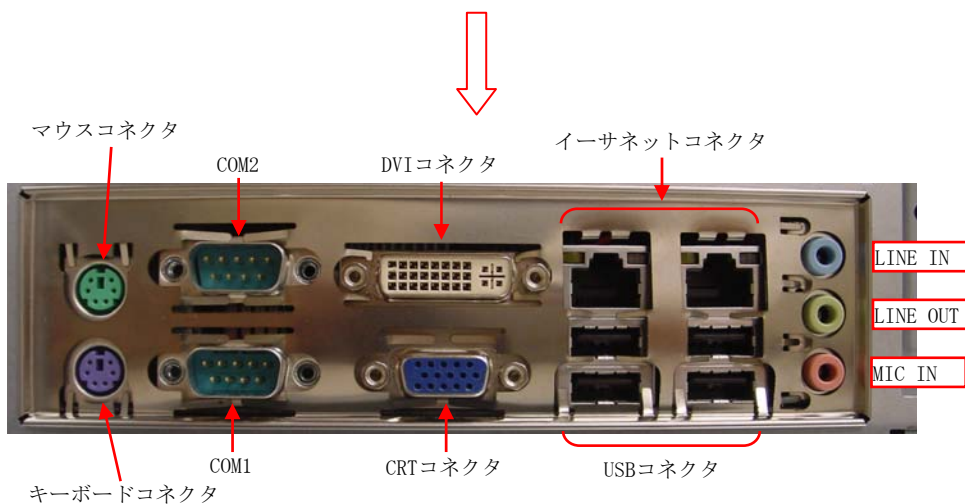
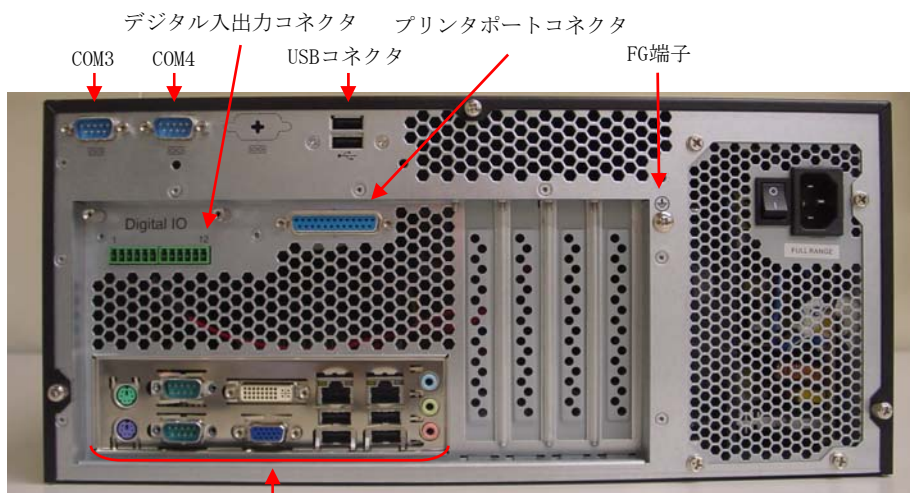
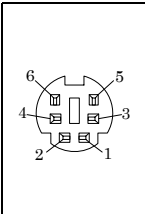
◆Exit

Save Changes and Exit	
Discard Changes and Exit	
Discard Changes	
Load Optimal Defaults	
Load Faisafe Defaults	

第5章　各部の機能

各部の名称

◆VPC-2000 本体前面

※前面フェイスカバーを取り外した時

◆VPC-2000 本体背面

マザーボード インターフェイス

各部の機能

◆キーボードインターフェイス

キーボード接続用のコネクタを備えています。コネクタ名はKB(6ピン mini-DIN)です。

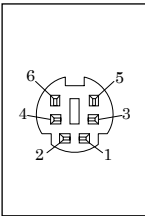



表5.1 キーボードコネクタ

ピン番号	機能
1	K.B DATA
2	N.C.
3	GND
4	+5V
5	K.B CLOCK
6	N.C.

◆マウスインターフェイス

マウス接続用のコネクタを備えています。コネクタ名はMOUSE(6ピン mini-DIN)です。

表5.2 マウスコネクタ

ピン番号	機能
1	MOUSE DATA
2	N.C.
3	GND
4	+5V
5	MOUSE CLOCK
6	N.C.

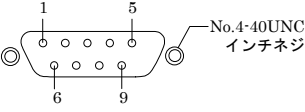
◆シリアルポートインターフェイス

〈RS-232Cポート(COM1,COM2,COM3,COM4)〉

4個のRS-232C準拠のシリアルポートコネクタを備えています。各ポートは独立にBIOSセットアップ(4章参照)によってリソースの設定または未使用を設定できます。

表5.3 SERIAL1,2 I/Oアドレス、割り込み

COM	I/O Address	Interrupt
COM1	3F8h 3E8h 2E8h	IRQ4 IRQ4 IRQ3
COM2	2F8h 3E8h 2E8h	IRQ3 IRQ4 IRQ3
COM3	CA0h CA8h CB0h CB8h	IRQ11 IRQ10
COM4	CA0h CA8h CB0h CB8h	IRQ10 IRQ11

BIOSの出荷時設定は次のようになっています。

COM1:3F8h,IRQ4

COM2:2F8h,IRQ3

COM3:2F0h,IRQ11

COM4:2E0h,IRQ10

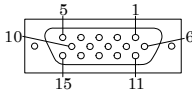



表5.4 シリアルポートコネクタ

本体使用コネクタ	D-SUB 9 Pin (MALE)

1 5
No.4-40UNC
インチネジ
6 9

ピン	信号名	方向
1	DCD	入力
2	SIN	入力
3	SOUT	出力
4	DTR	出力
5	GND	-
6	DSR	入力
7	RTS	出力
8	CTS	入力
9	RI	入力

◆CRTインターフェイス

CRT接続用のコネクタを備えています。コネクタ名はVGA(15ピンD-SUB)です。

表5.5 CRTコネクタ

<table>
<tr><td colspan="2">本体使用コネクタ</td><td colspan="2">D-SUB 15 Pin (FEMALE)</td></tr>
<tr><td colspan="4">5 1
10 6
15 11</td></tr>
<tr><td>ピン</td><td>機能</td><td>ピン</td><td>機能</td></tr>
<tr><td>1</td><td>RED</td><td>9</td><td>VCC_TMDS</td></tr>
<tr><td>2</td><td>GREEN</td><td>10</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>3</td><td>BLUE</td><td>11</td><td>NC</td></tr>
<tr><td>4</td><td>NC</td><td>12</td><td>DDC_DAT</td></tr>
<tr><td>5</td><td>GND</td><td>13</td><td>HSYNC</td></tr>
<tr><td>6</td><td>GND</td><td>14</td><td>VSYNC</td></tr>
<tr><td>7</td><td>GND</td><td>15</td><td>DDC_CLK</td></tr>
<tr><td>8</td><td>GND</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

◆DVIインターフェイス

DVI接続用のコネクタを備えています。コネクタ名はDVI(29ピン)です。

表5.6 DVIコネクタ

本体使用コネクタ	DVIコネクタ 29 Pin (FEMALE)

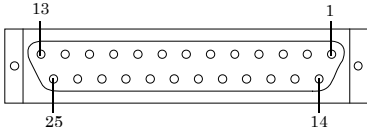
ピン	機能	ピン	機能	ピン	機能
1	TMDS 2-	11	TMDS 1/3 Shield	21	N.C.
2	TMDS 2+	12	N.C.	22	TMDSCLK Sheild
3	TMDS 2/4 Shield	13	N.C.	23	TMDSCLK+
4	N.C.	14	+5V	24	TMDSCLK-
5	N.C.	15	GND	C1	N.C.
6	DDC_CLK	16	HOTPLUG_DETECT	C2	N.C.
7	DDC_DATA	17	TMDS 0-	C3	N.C.
8	N.C.	18	TMDS 0+	C4	N.C.
9	TMDS 1-	19	TMDS 0/5 Shield	C5	AGND
10	TMDS 1+	20	N.C.	C6	AGND

◆プリンタポートインターフェイス

1個のプリンタポートインターフェイスを備えています。BIOSセットアップ(4章参照)によってリソースの設定または未使用を設定できます。

表5.7 プリンタポートとI/Oアドレス

LPT	I/O Address	Interrupt	DMA
1	378 278 3BC	IRQ 5 IRQ 7	DMA 0 DMA 1 DMA 3

BIOSの出荷時設定は次のようになっています。

Mode:[ECP & EPP]、Base I/O address:[378]、Interrupt:[IRQ 7]、

EPP version:[1.9]、DMA Channel:[DMA3]

⚠ **注意**

I/Oアドレス [3BC]は、Modeが[Output Only]、[Bi-Directional]のときのみ選択可能です。
DMA Channelは、Modeが[ECP]のとき以外、使用しません。

表5.8 プリンタポートコネクタ

本使用コネクタ	D-SUB 25 Pin (FEMALE)				
13 1 25 14					
ピン	信号名	方向	ピン	信号名	方向
1	STB	出力	14	AFD	出力
2	D0	出力	15	ERR	入力
3	D1	出力	16	INIT	出力
4	D2	出力	17	SLIN	出力
5	D3	出力	18	GND	-
6	D4	出力	19	GND	-
7	D5	出力	20	GND	-
8	D6	出力	21	GND	-
9	D7	出力	22	GND	-
10	-ACK	入力	23	GND	-
11	BUSY	入力	24	GND	-
12	PE	入力	25	GND	-
13	SLCT	入力			

◆リセットスイッチ

ハードウェアリセットをする時に押してください。

◆電源スイッチ

電源投入時に押してください。強制的に電源をOFFする場合は4秒以上押してください。

◆USBポート

USBのインターフェイスを6ch装備しています。

表5.9 USBコネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
A1	USB0 Vcc	B1	USB1 Vcc
A2	USB0 -Data	B2	USB1 -Data
A3	USB0 +Data	B3	USB1 +Data
A4	USB0 GND	B4	USB1 GND

◆イーサネット

2チャンネルのEthernetを装備しています。

・ネットワーク形態　　　　　：10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
・伝送速度　　　　　　　　　：10M/100M/1000Mbps
・ネットワーク経路長最大　　：100m/セグメント
・コントローラ　　　　　　　：Intel 82578 Gigabit Ethernet (LAN1)
　　　　　　　　　　　　　　　Intel 82583V Gigabit Ethernet (LAN2)

＊ 1000Mbps動作のためにはカテゴリ5Eケーブル以上を使用する必要があります。

表5.10 イーサネットコネクタ

コネクタ型式	RJ-45
LINK/ACT　8　1　10/100/1000M	
ピン番号	信号名
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	GND
5	GND
6	RD-
7	GND
8	GND

ネットワークの状態表示用LED

LINK/ACT LED　　　　：正常接続時(Yellow)点灯
　　　　　　　　　　　データ送受信時(Yellow)点滅

10/100/1000M LED　　：10Mオペレーション時消灯
　　　　　　　　　　　100Mオペレーション時(Orange)点灯
　　　　　　　　　　　1000Mオペレーション時(Green)点灯

◆デジタル入出力インターフェイス

デジタル入出力として、入力4点出力2点をJDI01、JDI02のコネクタで提供します。

また、それ以外に出力2点(02、03)をフロントのユーザLEDとして提供しています。

デジタル入出力インターフェイスは内部で絶縁しています。

表5.11 デジタル入出力コネクタ

1　6　7　12

JDIO1　JDIO2

JDI01		JDI02	
ピン	信号名	ピン	信号名
1	I0	7	00
2	I1	8	01
3	I2	9	02（接続禁止）
4	I3	10	03（接続禁止）
5	PWRON	11	COMPO
6	RST	12	COMPI

１）I0～I3　(JDI01 Pin No. 1～4)

入力信号　Input1～4が入力できます。

２）00～03　(JDI02 Pin No. 7～10)

出力信号　Output1～2を出力できます。

※Output2,3はフロントLEDで使用しているため、使用することは出来ません。

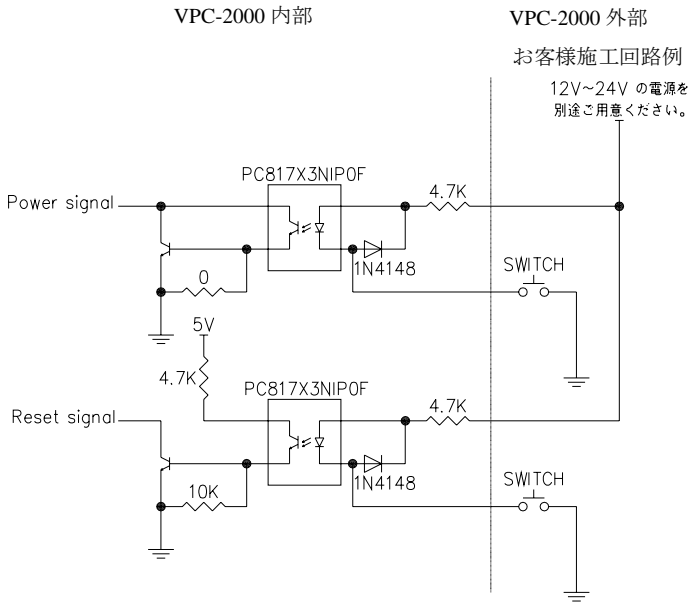
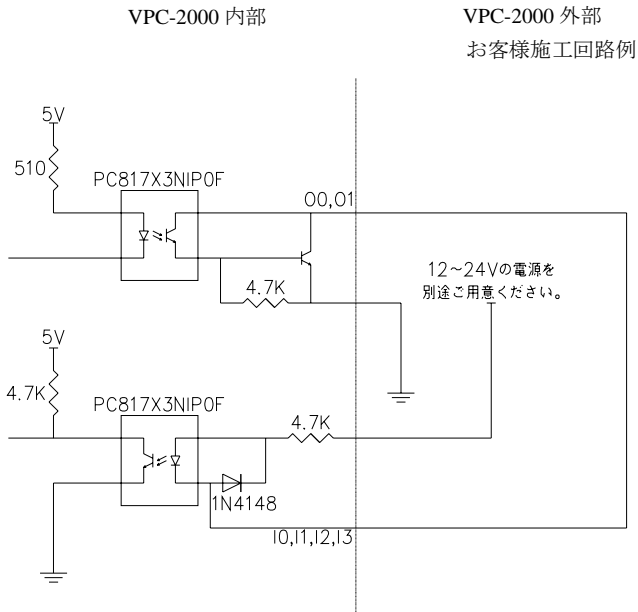
３）PWRON,RST　(JDI01 Pin No.5,6)

PWRONとGND,RSTとGNDをそれぞれ短絡することで、フロントのPowerボタン,Resetボタンを押す動作と同じ動作を実施できます。

※ただし、外部よりの電源供給が必要です。

４）COMPO,COMPI　(JDI02 Pin No11,12)

外部よりの電源供給に使用します。COMPOはGND,COMPIはVCCとなります。

リモートパワー、リモートリセット VPC-2000 内部等価回路図

外部 IO 接続 VPC-2000 内部等価回路図

◆オーディオインターフェイス

オーディオのインターフェイスを装備しています。

表5.12 オーディオコネクタ

ピン	信号名
Blue	Line-In
Green	Line-Out
Pink	Mic-In

◆フロッピーディスクインターフェイス

フロッピーディスクのインターフェイスを装備しています。

表5.13 フロッピーディスクコネクタ

ピン	信号名	番号	信号名
1	GND	2	RWC
3	GND	4	NC
5	Key (No Pin)	6	NC
7	GND	8	Index-
9	GND	10	MOTA-
11	GND	12	NC
13	GND	14	DSA-
15	GND	16	NC
17	GND	18	FDIR-
19	GND	20	STEP-
21	GND	22	WDATA-
23	GND	24	WGATE-
25	GND	26	Track 0-
27	GND	28	Write Protect-
29	GND	30	Read Data-
31	GND	32	Head Select-
33	GND	34	Diskette Change-

◆Serial ATA インターフェイス

Serial ATA のインターフェイスを6ポート装備しています。

表5.14 Serial ATA コネクタ

1 7

ピン	信号名
1	GND
2	TX+
3	TX-
4	GND
5	RX-
6	RX+
7	GND

第6章　ソフトウェアユーティリティ

この章では、本機に添付されているドライバDVDについて説明します。これには、本機に必要なドライバ、ソフトウェアが含まれています。

本ドライバDVDは、Autorun機能が存在していません。ドライバ及びソフトウェアのインストールは、CD/DVD-ROMドライブに本ドライバDVDを挿入後、エクスプローラから手動で行ってください。

⚠ 注意

ドライバDVDの内容は、予告なしに変更される場合があります。

プレインストールモデルにドライバDVDは添付されていません。ドライバDVDはOSレスモデルに添付されています。

ドライバDVD

以下にドライバDVDのディレクトリ構造を記載します。

⚠ 注意

リカバリメディアには、下記ディレクトリは存在しません。

プレインストールモデルの場合は、各ドライバおよびユーティリティは、弊社ホームページよりダウンロードしてください。

```
OEM
 ├──Documents
 ├──Drivers                  ← プレインストールモデルはOSに組み込み済みです。
 │      ├──AMT
 │      ├──Audio
 │      ├──Chipset
 │      ├──Lan
 │      ├──Raid
 │      └──Vga
 ├──IO-Lib(NT)               ← プレインストールモデルはOSに組み込まれていません。
 ├──TinyRAS                  ← プレインストールモデルはOSに組み込まれていません。
 └──HWRAID                   ← プレインストールモデルはOSに組み込まれていません。
```

・Documents　　：本解説書データが格納されています。
・Drivers　　：チップセット、グラフィック、LAN、オーディオ、セキュリティチップの各種ドライバのインストールファイルが、OSごとに格納されています。
・IO-Lib(NT)　　：汎用入出力ドライバのインストールファイルが格納されています。
・TinyRAS　　：RASツールのインストールファイルが格納されています。
・HWRAID　　：ハードウェアRAID監視ツールのインストールファイルが格納されています。

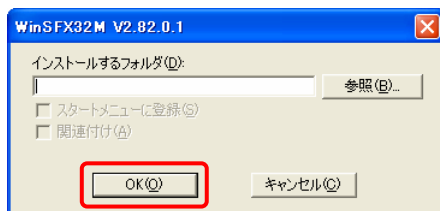
各種ドライバ

「Drivers」フォルダにあるチップセット、グラフィック、LAN、オーディオ、セキュリティチップのドライバをインストールしてください。使用しているOSによって、インストールするドライバが異なるので、OSにあったドライバをインストールしてください。

IO-Lib(NT)

「IO-Lib(NT)」フォルダにある「LZF826IO_312R.EXE」から、汎用入出力ドライバをインストールすることができます。下記手順に沿って、セットアップを行ってください。

1. ファイルの展開

下記画面でファイルの展開先を指定して、「OK」を選択してください。

2. ファイルディレクトリ

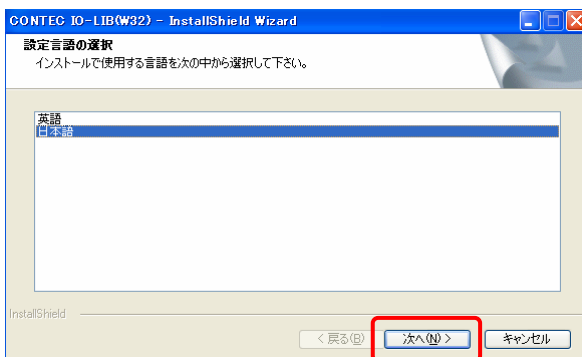
ファイルの展開先に下記ディレクトリ構造のファイルが作成されます。

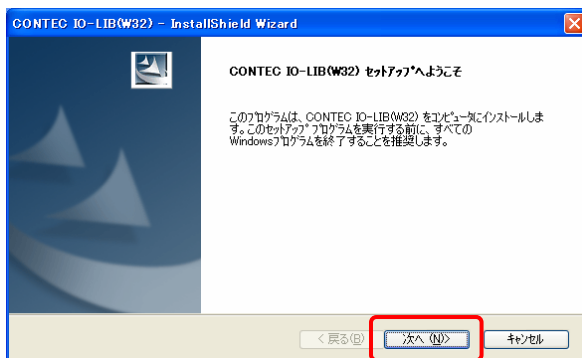
```
指定フォルダ
    ├─APIPAC
    ├─INF
    └─Readme
```

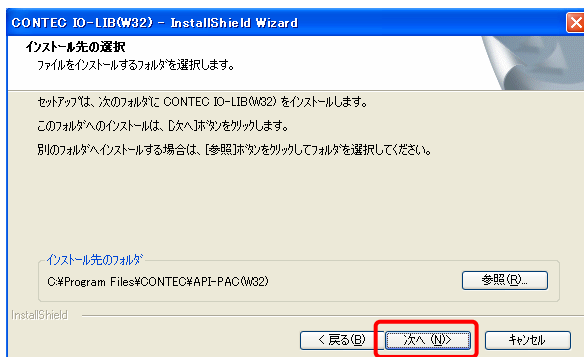
3. インストールファイル

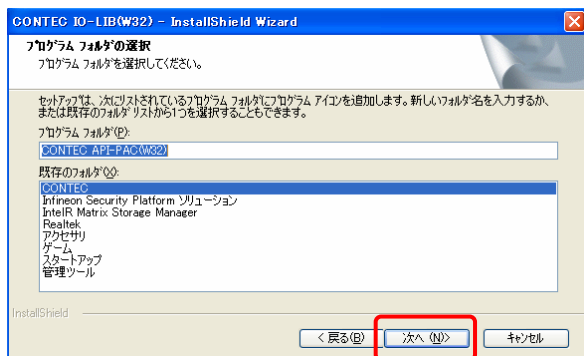
パス：指定フォルダ¥APIPAC¥Runtime¥IOLIB¥Disk1¥setup.exe を実行してください。

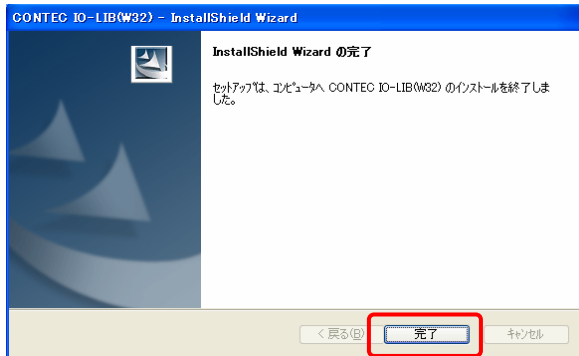
4. 言語選択

言語を選択して、「次へ」を選択してください。

5. セットアップ

「次へ」を選択してください。

6. インストール先指定

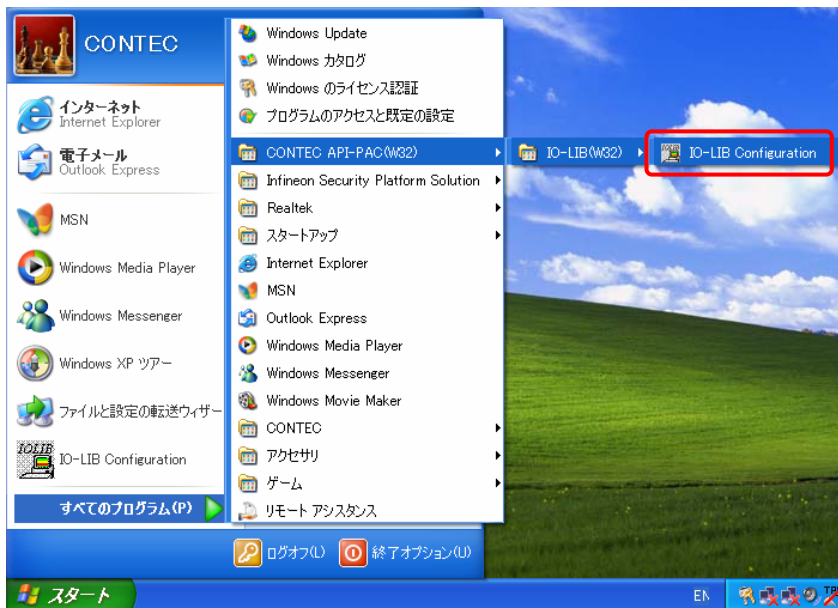
インストール先のフォルダを指定して、「次へ」を選択してください。

7. プログラムフォルダ

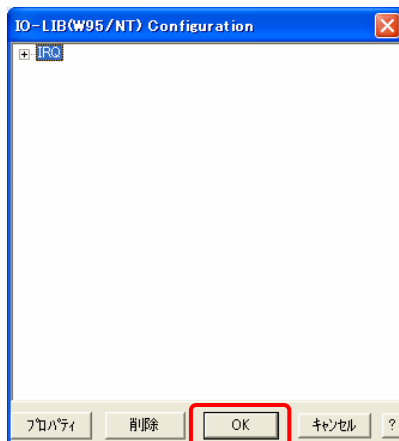
プログラムフォルダを指定後、「次へ」を選択してください。

8. 完了

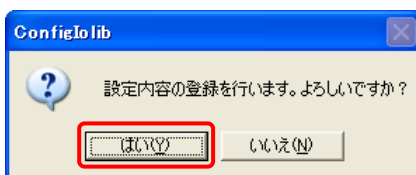
「完了」を選択してください。「完了」を選択後、PCを再起動してください。

以上で、IO-Lib(NT)のインストールは完了です。

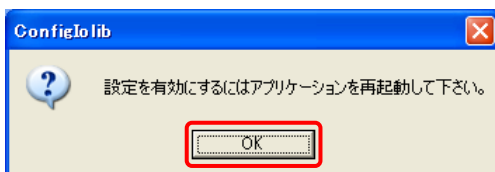
上記IO-Lib(NT)インストール後、下記手順に沿ってセットアップを行います。

9. IO-Lib 起動

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「CONTEC API-PAC(W32」→「IO-LIB(W32)」→「IO-LIB Configuration」の順に選択し、IO-LIB Configurationを起動してください。

10. IO-LIB(W95/NT) Configuration

「OK」を選択してください。

11. 設定登録

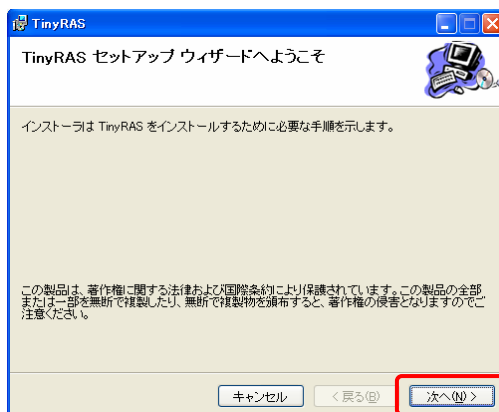
「はい」を選択してください。

12. 完了

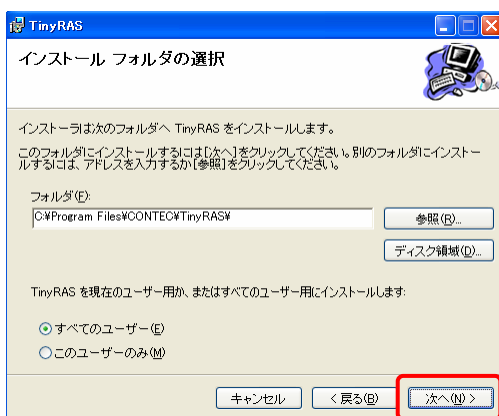
「OK」を選択してください。「OK」選択後、PCを再起動してください。

以上で、IO-Lib(NT)のセットアップは完了です。

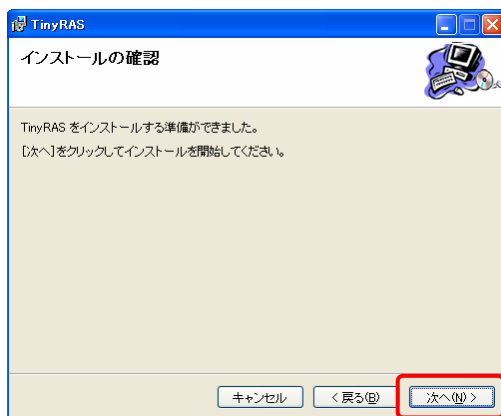
RASツール

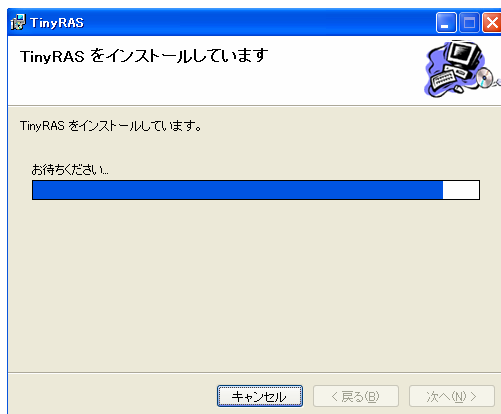
「TinyRAS」フォルダにある「TinySetup.msi」から、RASツールをインストールすることができます。下記手順に沿ってセットアップを行ってください。

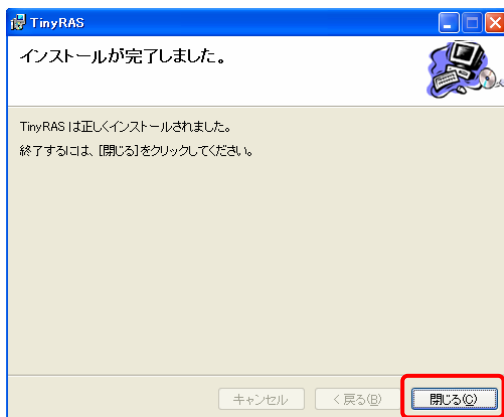
1. セットアップ

「次へ」を選択してください。

2. インストール先指定

インストール先及びRASを使用するユーザを選択してください。「次へ」を選択してください。

3. インストール確認

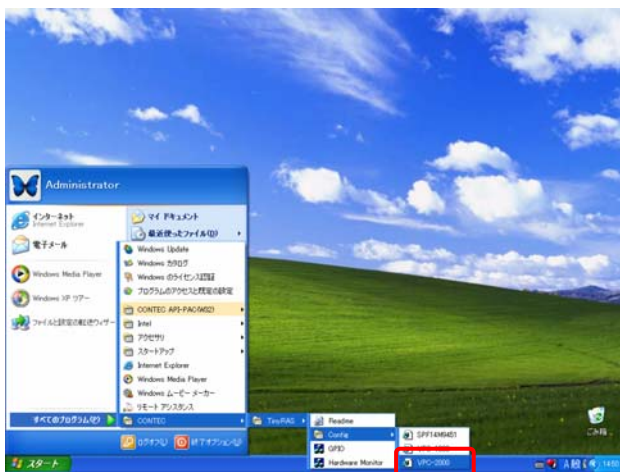
「次へ」を選択してください。

4. インストール

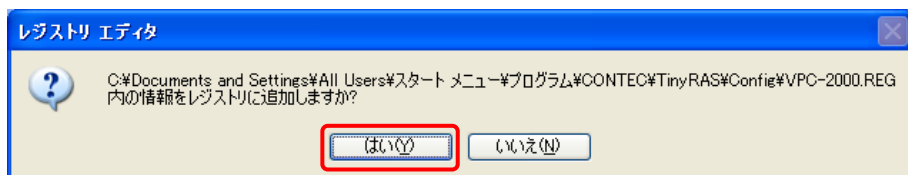
インストールを行っています。完了するまで、時間が少しかかります。しばらくお待ちください。

5. 完了

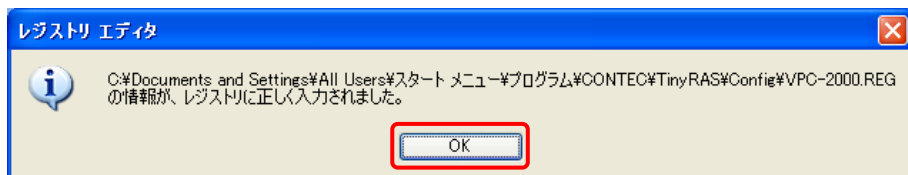
「閉じる」を選択してください。「閉じる」を選択後、PCを再起動してください。

以上で、RASツールのインストールは完了です。

RASツールのインストール後、下記手順に沿ってセットアップを行ってください。

6. レジストリ選択

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「CONTEC」→「Config」→「VPC-2000」の順に選択して、レジストリを実行します。

7. レジストリ追加

「はい」を選択してください。

8. 完了

「OK」を選択してください。「OK」を選択後、PCを再起動してください。

以上で、セットアップは完了です。

◆ウォッチドッグタイマ(WDT)の設定

tRasWdtmr関数を使用して設定することができます。この関数を定期的に実行し、ウォッチドッグタイマがリセットしないようにプログラミングします。

関数のプロトタイプ

```
int  tRasWdtmr ( DWORD  second )
```

引数　　ウォッチドッグタイマのリセット時間（秒）を設定するこができます。
入力範囲は、0～255です。
0を指定すると、ウォッチドッグタイマを停止します。

戻り値　　関数の実行に成功した時は０、失敗時は０以外を返します。

解説　　この関数を使用して秒単位での設定が可能になりますが、ウォッチドッグタイマのリセット時間には３秒の誤差があります。
例えば、ウォッチドッグタイマのリセット時間を30秒後に設定した場合、27秒以内にウォッチドッグタイマを再設定する必要があります。

ウォッチドッグタイマがリセットしたとき、ストレージへ書き込み中のデータは保証されません。Windowsはシャットダウン処理を行えないため、Windowsがシステム領域へ書き込み中の場合は、Windowsシステムファイルが破損する場合があります。

ヘッダーファイル　　TinyRAS.h
インポートライブラリ　　TinyRAS.lib
DLLファイル　　TinyRAS.dll

ヘッダーファイル、ライブラリィファイルは、TinyRasインストール時に指定した場所に格納されています。（初期の格納場所： c:\ Program Files\CONTEC\TinyRAS\ ）

プログラミング例

```
#include   "TinyRAS.h"
int  main ( void ){
    tRasWdtmr(10);      // 10秒後のウォッチドッグタイマがリセット
    return 0;
}
```

◆ハードウェア モニタリング

tRasHwMon関数を使用して、電圧情報、温度情報、ファン回転数などのハードウェアの情報をモニタリングすることができます。

関数のプロトタイプ

```
int  tRasHwMon ( HMVAL *val );
```

引数　　　構造体HMVALの先頭ポインタを指定します。

　　　　　※ HMVAL構造体は、TinyRAS.hファイルに定義されています。

戻り値　　関数の実行に成功した時は０、失敗時は０以外を返します。

ヘッダーファイル	TinyRAS.h
インポートライブラリ	TinyRAS.lib
DLLファイル	TinyRAS.dll

ヘッダーファイル、ライブラリィファイルは、TinyRasインストール時に指定した場所に格納されています。（初期の格納場所： c:\ Program Files\CONTEC\TinyRAS\ ）

⚠ 注意

- 本製品に搭載されているハードウェアモニタリング機能のCPU温度は、搭載するCPUの種類ステッピングにより値が変動します。

  添付ソフトウェアではCPUに対応した補正を行なっているため問題ございませんが、ハードウェア直接アクセスやWindows標準APIにて、ハードウェアモニタリング機能を使用される場合には、CPU毎の値の変化を考慮した使用を、お願いします。
- 保守パーツによりFANを交換した場合、FAN速度が異なる場合があります。

```
/*++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

          ハードウェアモニタ関数で取得する値

++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++*/
typedef struct  {
        DWORD        f_cpu;                         //        CPUファン
          DWORD      f_sys;                         //        筐体ファン
          DWORD      f_misc1;                       //        その他のファン1
          DWORD      f_misc2;                       //        その他のファン2

          float      t_cpu;                         //        CPU温度
          float      t_sys;                         //        システム温度
          float      t_misc;                        //        その他温度

          float      v_cpu;                         //        CPUコア電圧
          float      v_mem;                         //        メモリ電圧
          float      v_vcc3;                        //        VCC 3.3V
          float      v_vcc5;                        //        VCC 5V
          float      v_p12v;                        //        +12V
          float      v_m12v;                        //        -12V
          float      v_m5v;                         //        -5V
          float      v_5vsb;                        //        5Vスタンバイ
          float      v_3vsb;                        //        3Vスタンバイ
          float      v_batt;                        //        バッテリ
}HMVAL, *pHMVAL;
```

プログラミング例

```
#include  <stdio.h>
#include  <string.h>
#include   “TinyRAS.h”
int  main ( void ){
    HMVAL  val;
    (void)memset(&val, 0, sizeof(val));
    (void)tRasHwMon(&val);
    printf(″CPU温度 %.1f℃¥n″, val.t_cpu) ;
    printf(″CPU電圧 %.1f[V]¥n″, val.v_cpu) ;
    printf(″CPUファン %d[rpm]¥n″, val.f_cpu) ;
    return 0 ;
}
```

⚠ **注意**

しきい値は任意で設定してください。(例:過剰温度でアラームを鳴らす。etc…)

◆汎用入力

tRasIoRead関数で、汎用入出力ポートの状態を取得することができます。

関数のプロトタイプ

汎用入力　　BYTE tRasIoRead (BOOL isRead);

引数　TRUEを指定した場合、汎用入力ポートの状態を取得します。
FALSEを指定した場合、汎用出力ポートの状態を取得します。

戻り値　引数で指定されたポートのバイトデータを返します。

汎用入力(isRead=TRUE)の場合

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
意味	-	-	-	-	I04	I03	I02	I01

汎用出力(isRead=FALSE)の場合

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
意味	-	-	-	-	D04	D03	D02	D01

※ D03(LED1), D04(LED2)は、前面LED x2に割り当てられています。

ヘッダーファイル　TinyRAS.h
インポートライブラリ　TinyRAS.lib
DLLファイル　TinyRAS.dll

ヘッダーファイル、ライブラリィファイルは、TinyRasインストール時に指定した場所に格納されています。 (初期の格納場所： c:¥ Program Files¥CONTEC¥TinyRAS¥)

プログラミング例

```
#include <stdio.h>
#include "TinyRAS.h"
int main ( void ){
    BYTE dat=0;
    dat = tRasIoRead(TRUE);             // 入力ポートの状態を取得
    printf("入力ポートの状態 %02X¥n", dat);
    return 0;
}
```

◆汎用出力

tRasIoWrite関数で、汎用出力ポートの制御を行うことができます。

関数のプロトタイプ

汎用出力　　int tRasIoWrite (BYTE data);

引数　汎用出力ポートに出力するデータを指定します。

出力データは、以下のビットに対応しています。

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
意味	-	-	-	-	DO4	DO3	DO2	DO1

※DO3(LED1), DO4(LED2)は前面LED x2に割り当てられています。

戻り値　関数の実行に成功した時は指定したデータを返します。
失敗時はエラーコードを返します。

ヘッダーファイル　TinyRAS.h
インポートライブラリ　TinyRAS.lib
DLLファイル　TinyRAS.dll

ヘッダーファイル、ライブラリィファイルは、TinyRasインストール時に指定した場所に格納されています。（ 初期の格納場所： c:¥ Program Files¥CONTEC¥TinyRAS¥ ）

プログラミング例

```
#include “TinyRAS.h”
int  main ( void ){
    BYTE  dat=0;
    dat = tRasIoRead(FALSE);
    (dat & 0x08) ? dat &= ~0x08 : dat |= 0x08;  // LED:ON→OFF, OFF→ON
    (void)tRasIoWrite(dat);
    return 0;
}
```

ハードウェアRAID監視ツール

ここでは､ミラーカードに接続されたHDDの状態を監視するユーティリティについて説明します。ただし、本章に記載されたユーティリティを使用するためには、Windowsに下記記載のユーティリティがインストールされている必要があります。

・IO-Lib インストールは、本章 ソフトウェアユーティリティを参照してください。

・TinyRAS ← インストールは、本章 ソフトウェアユーティリティを参照してください。

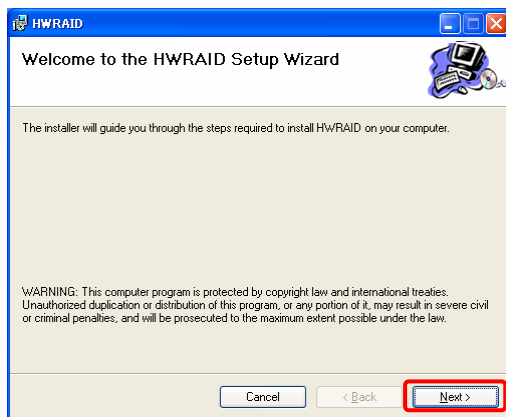
⚠ **注意**

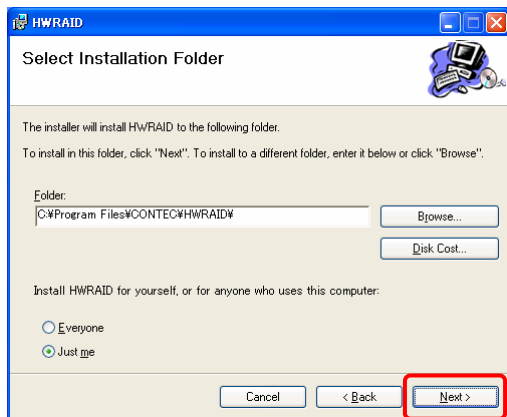
最新版のユーティリティに関しては、弊社ホームページよりダウンロードしてください。

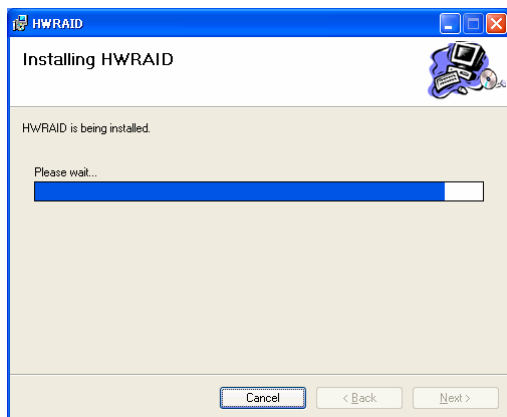
◆セットアップ

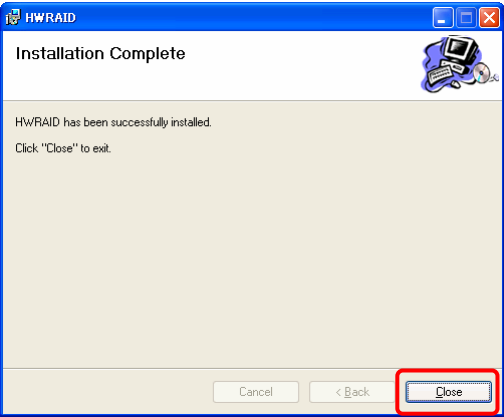
「HWRAID」フォルダにある「hwRaid.msi」から、ハードウェアRAID監視ツールをインストールすることができます。下記手順に沿って、セットアップを行ってください。

1.セットアップ

「Next>」を選択してください。

2. インストール先指定

インストール先及びRASを使用するユーザを選択してください。「Next>」を選択してください。

3. インストール

インストールを行っています。完了するまで、時間が少しかかります。しばらくお待ちください。

4. 完了

「Close」を選択してください。「Close」を選択後、PCを再起動してください。

以上で、RASツールのインストールは完了です。

◆仕様

表6.1　ツール機能仕様

	機能	デフォルト動作	設定範囲
状態監視	監視間隔	１０分	1 ～ 65535（秒）
状態通知	LED通知 ※1	なし	あり・なし
	バルーン通知	なし	あり・なし
	ダイアログ	なし	あり・なし
状態記録	ログ	イベントログ	イベントログ・テキスト

※1 本製品は、LED通知機能は使用できません。

[制限事項]

✓ ユーザがログオン状態で動作します。（Windows サービスとして動作しない）

✓ 状態遷移の発生から正常復帰までの時間が監視周期内であった場合、状態検出は行えません。

✓ イベントログへのログ出力は、イベントログサービスが起動している必要があります。

✓ インストール時指定したパスが異なる場合、イベントログへのメッセージが正常に出力されません。

◆監視ツールの起動

hwRaid.exeを実行してください。オプションは、コマンドプロンプト又はhwRaid.exeへのショートカットでオプション文字列を指定することができます。

※　コマンドオプションについてはコマンドオプションの項目を参照してください。

図6.1　ツール起動

◆監視ツールの終了

終了する場合は、タスクトレイアイコンを右クリックします。

メニューの「終了」を選択してください。

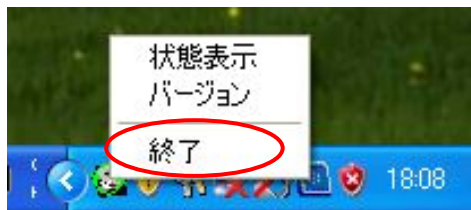



図6.2　ツール終了

◆状態表示

「状態表示」を選択すると以下のダイアログが起動します。
(コマンドオプションの/status,/dialogで表示される画面と同様です)

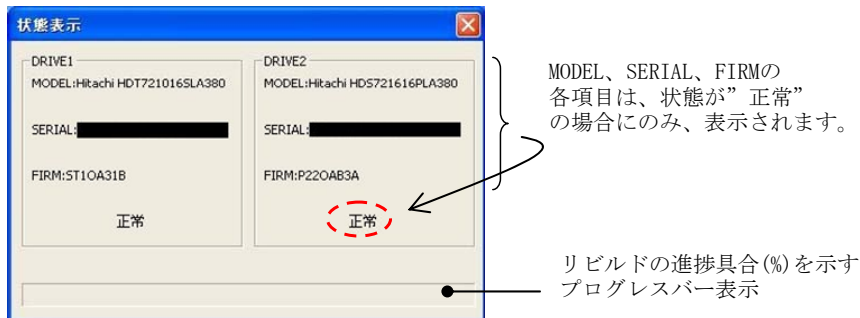



図6.3　ツール状態表示

◆バージョン表示

監視ツールのバージョン情報と、ツールの起動オプションを確認できます。

図6.4　ツールバージョン

◆自動起動方法

Windows 2000 , Windows XP Pro, Windows XP Embedded でご使用の場合は、以下のフォルダに hwRaid.exe へのショートカットを作成してください。

[スタートメニュー]→[すべてのプログラム]→[スタートアップ]

◆コマンドオプション

以下のコマンドオプションで動作を変更することができます。

表6.2 コマンドオプション

オプション	動作内容
/status	タスクトレイに常駐せず、状態確認用のダイアログのみ表示します。 このダイアログは、タスクトレイアイコンから表示できるものと同じです。 タスクトレイに常駐を行わない場合、各種イベント出力は行われません。
/logtext={ファイルパス}	ログ出力先を指定したファイルに変更します。 このオプションが指定されたときは、イベントログへの出力は行われません。 イベントログサービスを起動できない環境下で実行する場合に指定してください。
/interval={数字[秒]}	RAID状態の監視間隔を指定秒に変更します。（デフォルト：10分間隔） （入力範囲）1～65535秒
/drivenum={数字}	RAIDボードのドライブ番号(0～)を指定します。 指定が無い場合はドライブ番号0として動作します。 ドライブ番号はWindowsの「ディスクの管理」で確認することができます。
/balloon	異常検出時、タスクトレイアイコンのバルーン表示を有効にします。
/led	異常検出時、LED出力を有効にします。※1
/dialog	異常検出時、ダイアログの自動ポップアップを有効にします。

※1 本製品においては、/ledを使用しません。

実行例：（□はスペースを意味する）

hwRaid.exe□/interval=10□/balloon□/led□/logtext=C:¥Windows¥Temp¥raid.log

</status オプションに関する注意>

このオプションを指定して、状態表示ダイアログが起動した場合、以下の制約があります。

- ✓ タスクトレイアイコン：表示しない（プログラムが常駐しません。）
- ✓ 状態通知機能：無効
- ✓ ログ機能：無効
- ✓ 監視周期：10 秒固定

◆ログ機能

［イベントログ］

ログはイベントビューアのアプリケーションへ出力します。

表6.3　イベントログ ステータス

区分	状態
警告	✓　ドライブ１リードエラー ✓　ドライブ２リードエラー
エラー	✓　ドライブ１故障 ✓　ドライブ２故障 ✓　ドライブ１,２故障 ✓　未知のエラー
情報	✓　復帰 ✓　ドライブ１リビルド中 ✓　ドライブ２リビルド中 ✓　修復中 ✓　ツールが起動したとき

[テキストログ]

テキストログ機能は､/logtextオプションで有効な出力ファイルが指定されたときにのみ有効です。指定されたファイルに追記します。出力先ファイルを切り替えたり、ログ件数の上限を設定したりする機能はありません。

区切り文字は“カンマ”（固定）です。以下の形式で指定ファイルへログを出力します。

タイムスタンプ，区分，ログ内容
✓　タイムスタンプ　yyyy/mm/dd（年/月/日）□HH:MM:SS（時:分:秒） 　※ 年月日と時分秒の間には半角スペース「□」が含まれます。
✓　区分　INFO、WARN、ERR のいずれか。

※ テキストログ機能は、OS言語環境にかかわらず英文で出力します。

（出力例）

2009/01/29 01:23:45, INFO, Start RAID Monitoring.

[注意事項]

イベントログ、及び、テキストログ出力時にエラーダイアログが表示されることがあります。

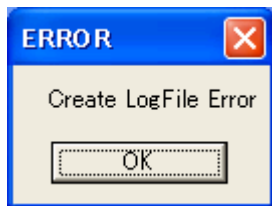



図6.5 エラーダイアログ

上図エラーダイアログが表示された場合は、ログ出力に沿った確認を行ってください。

・イベントログ出力

イベントログのアプリケーションのプロパティより、ログ設定の確認を行ってください。

・テキストログ出力

ログの出力先の確認を行ってください。

◆APIライブラリ仕様

GetRaidStatus,GetRaidProgress関数を使用して、ハードウェアRAIDの動作状態を取得することができます。

ライブラリファイルは、ツールインストール時にツールと同じ格納場所にインストールされます。

●GetRaidStatus

表6.4　RAID Status

WORD GetRaidStatus(int Port, int *iError);	
機能	ハードウェアRAIDの動作状態を取得する関数です。
引数	第１引数　Port RAIDを構成しているディスク番号(0～)を指定してください。 この番号はWindowsの「ディスクの管理(diskmgmt.msc)」で確認することができます。 第２引数　*iError 実行時のエラーを格納するint変数のポインタを指定してください。 関数の実行結果を取得する必要がない場合は、NULLポインタを指定してください。 以下のいずれかの固定値が格納されています。 ✓　RAIDLIB_ERROR_SUCESS　関数の実行が成功した ✓　RAIDLIB_ERROR_OPEN　デバイスをオープンできない ✓　RAIDLIB_ERROR_READ　データを読み出せない ✓　RAIDLIB_ERROR_CLOSE　デバイスをクローズできない

戻り値	以下のいずれかの固定値を返します。 ✓ RAIDSTS_INACCESSIBLE 状態を取得できません。iError を参照してください。 ✓ RAIDSTS_NORMAL RAID 状態は正常です。 ✓ RAIDSTS_DRIVE1_BROKEN ドライブ 1 に障害が発生しています。 ✓ RAIDSTS_DRIVE2_BROKEN ドライブ 2 に障害が発生しています。 ✓ RAIDSTS_BROKEN ドライブ 1,2 に障害が発生しています。 ✓ RAIDSTS_DRIVE1_REBUILD ドライブ 1 はリビルド中です。 ✓ RAIDSTS_DRIVE2_REBUILD ドライブ 2 はリビルド中です。 ✓ RAIDSTS_DRIVE1_ERROR ドライブ 1 のリビルドに失敗しました。 ✓ RAIDSTS_DRIVE2_ERROR ドライブ 2 のリビルドに失敗しました。 ✓ RAIDSTS_VERIFY_CHECK 修復中。
解説	RAIDSTS_DRIVE(x)_ERROR リビルドで、元となるドライブのデータを読み込めなかったことを示します。(リードエラー) 検出した場合は、修復を行ってください。 RAIDSTS_BROKEN 修復できなかったことを示します。
備考	必要なヘッダファイル：RaidLib.h 静的リンクライブラリ：RaidLib.lib 動的リンクライブラリ：RaidLib.dll、smart.dll

表6.5　RAID Progress

int GetRaidProgress (int Port, int *iError)	
機能	リビルドの進捗状況を取得する関数です。
引数	第１引数　Port RAIDを構成しているディスク番号(0～)を指定してください。 この番号はWindowsの「ディスクの管理(diskmgmt.msc)」で確認することができます。 第２引数　*iError 実行時のエラーを格納するint変数のポインタを指定してください。 関数の実行結果を取得する必要がない場合は、NULLポインタを指定してください。 以下のいずれかの固定値が格納されています。 ✓ RAIDLIB_ERROR_SUCESS　関数の実行が成功した ✓ RAIDLIB_ERROR_OPEN　デバイスをオープンできない ✓ RAIDLIB_ERROR_READ　データを読み出せない ✓ RAIDLIB_ERROR_CLOSE　デバイスをクローズできない
戻り値	-1のときエラー：進捗状態取得できませんでした。iErrorを参照してください。 0以上のとき：リビルドの進捗状況％（パーセント）を示しています。
解説	RaidGetStatus関数で、RAIDSTS_DRIVE(x)_REBUILD又はRAIDSTS_DRIVE(x)_VERIFY_CHECKを取得したとき、この関数を実行してリビルドの進捗状況を取得することができます。
備考	必要なヘッダファイル：RaidLib.h 静的リンクライブラリ：RaidLib.lib 動的リンクライブラリ：RaidLib.dll、smart.dll

第7章　ソフトウェアRAID セットアップ

ここでは、ソフトウェアミラーリング(RAID1)セットアップについて記載しています。当社では、ミラーリングに関してのみサポートしております。その他のRAID (RAID0,RAID5,RAID10)に関しての操作については、サポートしておりません。サポート外の機能に関しては、保証の対象外となりますので、ご注意ください。

またソフトウェアRAIDは、ホットスワップには対応しておりません。

⚠ 注意

RAID設定を変更した場合、ハードディスク上の全てのデータが消去されます。

必要なデータは予めバックアップを行ってください。

セットアップ画面の起動

RAID ユーティリティを起動させる前に、3章にあるBIOSセットアップでIDEデバイスをRAIDに設定してください。下記画面で<CTRL>と<I>のキーを押して、RAID ユーティリティを起動してください。数秒後にRAID ユーティリティを起動することができます。

```
Intel(R) Matrix Storage Manager option ROM v8.9.0.1023 PCH-D vRAID5
Copyright(C) 2003-09 Intel Corporation. All Right Reserved.


 RAID Volumes:
 ID     Name        Level     Strip     Size    Status        Bootable


 Physical Disks:
 Port   Drive Model  Serial #          Size    Type/Status(Vol ID)
 *      ***********  *************     ***GB   Non-RAID Disk
 *      ***********  *************     ***GB   Non-RAID Disk
Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility..
```

⚠ 注意

BIOS セットアップからIDEデバイスをRAIDに設定していない場合、上記画面が表示されません。

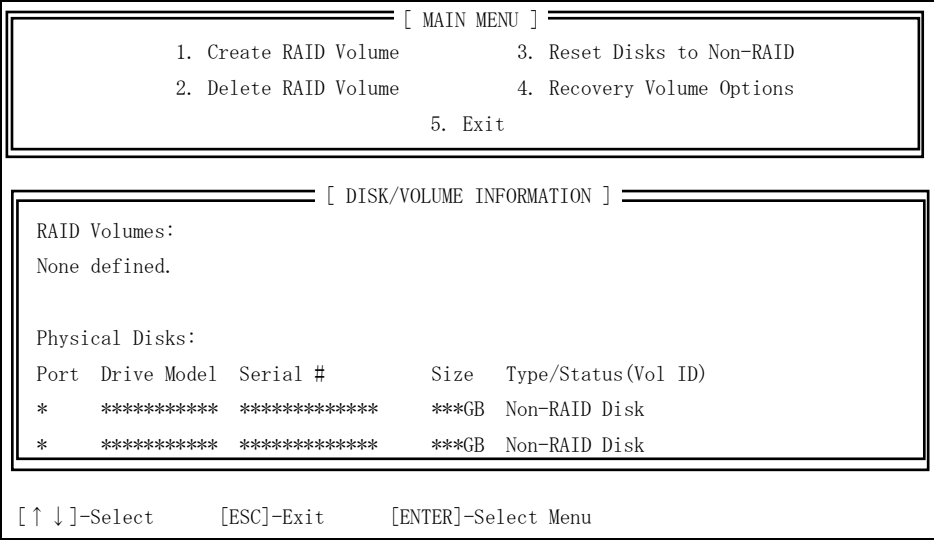
MAINウィンドウ

RAID ユーティリティを起動すると、Main ウィンドウが表示されます。

```
[ MAIN MENU ]
        1. Create RAID Volume          3. Reset Disks to Non-RAID
        2. Delete RAID Volume          4. Recovery Volume Options
                            5. Exit

[ DISK/VOLUME INFORMATION ]
RAID Volumes:
None defined.

Physical Disks:
Port  Drive Model  Serial #           Size   Type/Status(Vol ID)
*     ***********  *************      ***GB  Non-RAID Disk
*     ***********  *************      ***GB  Non-RAID Disk

[↑↓]-Select      [ESC]-Exit      [ENTER]-Select Menu
```

1. <↑↓>でメニュー項目を移動し、<Enter>で項目の選択を行うことができます。
   (メニュー項目の1～4の番号をキーボード入力しても、項目を選択することができます。)
2. <ESC>で現在の設定を保存するかメッセージが表示されるので、<Y>で保存、<N>または<ESC>で保存しないでRAIDユーティリティを終了します。

- RAID Volume：作成したRAID ドライブの種類,容量,状態などが表記されます。
- Physical Disks：RAID ドライブの対象となるハードディスクが表記されます。

- ➢ Create RAID Volume：RAID ドライブを作成できます。作成するRAID ドライブの種類,容量はこのときに設定できます。
- ➢ Delete RAID Volume：存在するRAID ドライブを削除できます。削除すると、データが失われます。
- ➢ Reset Disk to Non-RAID：選択したハードディスクのRAID構成を解除できます。RAID構成がシステムドライブの場合、解除後、OSが起動できなくなります。
  ※本製品では使用しません。
- ➢ Recovery Volume Options：マスタードライブ,リカバリドライブのいずれかのみを有効に設定できます。
  ※ただし､RAIDドライブの種類がRecoveryのときのみ設定可能です。
- ➢ Exit：RAID ユーティリティを終了します。

RAIDドライブ(ミラーリング)の作成

```
[ CREATE VOLUME MENU ]

         Name:  Volume0
   RAID Level:  RAID1(Mirror)
        Disks:  Select Disks
   Strip Size:  N/A
     Capacity:  ***GB
         Sync:  N/A
                Create Volume

[ HELP ]

Choose the RAID level:

RAID 0: Stripes data (performance).
RAID 1: Mirror data (redundancy).
Recovery: Copies data between a master and a recovery disk.
RAID 10: Mirrors data and stripes the mirror.
RAID 5: Stripes data and parity.

[↑↓]Change   [TAB]-Next   [ESC]-Previous Menu   [ENTER]-Select
```

1. Mainウィンドウで「Create RAID Volume」を<Enter>、または<1>で選択してください。
2. <TAB>または<Enter>で項目の移動ができます。
3. 「RAID Level」項目で<↑↓>で「RAID1(Mirror)」を選択して、<TAB>または<Enter>で設定してください。

「RAID Level」項目で「RAID1(Mirror)」に設定するために必要なHDDの数は2つです。HDDを２つだけ接続している場合は、「Disks」項目を選択できないので、7番へ進んでください。HDDを２つ以上接続している場合は、下記画面よりミラーリングのRAID ドライブを構成するHDDを設定する必要があるので、4番へ進んでください。

```
[ SELECT DISK ]

Port  Drive Model  Serial #          Size   Type/Status(Vol ID)
*     ***********  *************     ***GB  Non-RAID Disk
*     ***********  *************     ***GB  Non-RAID Disk
*     ***********  *************     ***GB  Non-RAID Disk

          Select 2 disks to use in creating the volume.

[↑↓]-Prev/Next  [SPASE]-SelectDisk  [ENTER]-Done
```

4. 「Select Disk」の項目を<Enter>で選択し、RAID ドライブを構成するHDDを<SPACE>で選択してください。
5. <Enter>を押して、「SELECT DISKS」のウィンドウを終了してください。
6. その他の設定は任意で行ってください。「Name」,「Capacity」はキーボード入力で設定することができます。
7. RAID ドライブの設定が完了したら、「Create Volume」の項目で<Enter>を押してください。
8. RAID ドライブを作成するかメッセージが表示されるので、<Y>を押してください。
9. Mainウィンドウの「RAID Volume」項目にRAIDドライブが作成されます。HDDの「Type/Status(Vol ID)」に「Member Disk」と表記されます。
10. Mainウィンドウで<↑↓>で「Exit」メニューを選択して<Enter>、または<5>で選択してください。
11. 現在の設定を保存するか、メッセージが表示されるので、<Y>を押してRAID ユーティリティを終了してください。

⚠ 注意

ミラーリングを作成する場合、OSインストール前にRAID ドライブを作成してください。OSインストール後にRAID ドライブの作成を行うと、データが消失、またはOSが起動できません。

当社では、ミラーリング以外のサポートはしておりません。ミラーリング以外のRAID ドライブの作成は任意で行ってください。その際に生じた損害については、当社では責任を負いかねます。

RAIDドライブ(ミラーリング)の削除

```
[ DELETE VOLUME MENU ]

Name          Level           Drives    Capacity    Status    Bootable
*****         RAID1(Mirror)      2         ***GB    *****        Yes

[ HELP ]

Deleting a volume will reset the disks to non-RAID.

WARNING: ALL DISK DATA WILL BE DELETE.
(This does not apply to Recovery volumes)

[↑↓]Select     [ESC]-Previous Menu     [DEL]-Delete Volume
```

1. Mainウィンドウで「Delete RAID Volume」を<Enter>、または<2>で選択してください。
2. ミラーリング構成のRAID ドライブが全て表示されるので、<↑↓>で削除するRAID ドライブに移動し、<DEL>で選択してください。
3. 選択したRAID ドライブを削除するかメッセージが表示されるので、<Y>を押してください。
4. Mainウィンドウの「RAID Volume」の項目からRAIDドライブが削除されます。「Type/Status」に「Non-RAID Disk」と表記されます。
5. Mainウィンドウで<↑↓>で「Exit」メニューを選択して<Enter>、または<5>で選択してください。
6. 現在の設定を保存するか、メッセージが表示されるので、<Y>を押してRAID ユーティリティを終了してください。

⚠ 注意

既存のRAID ドライブを削除すると、データが損失される場合があります。必要ならば削除する前に、RAID ドライブ内のデータをバックアップしてください。

ソフトウェアRAID監視ツール(Rapid Storage Technology)

ソフトウェアRAID監視ツールは既存のRAID ドライブ、またはRAID ドライブを構成するHDDの情報や状態を監視することができます。また、必要に応じてRAID ドライブの作成、削除や再構築を行うことができます。

◆Rapid storage Technology インストール

添付リカバリメディアでリカバリを行うと、defaultでRapid storage Technology がインストールされています。

アンインストールが必要な場合は、任意で行ってください。

◆Rapipd storage technology 起動

Rapid storage technology をインストールした後、「スタートメニュー」⇒「すべてのプログラム」から起動することができます。

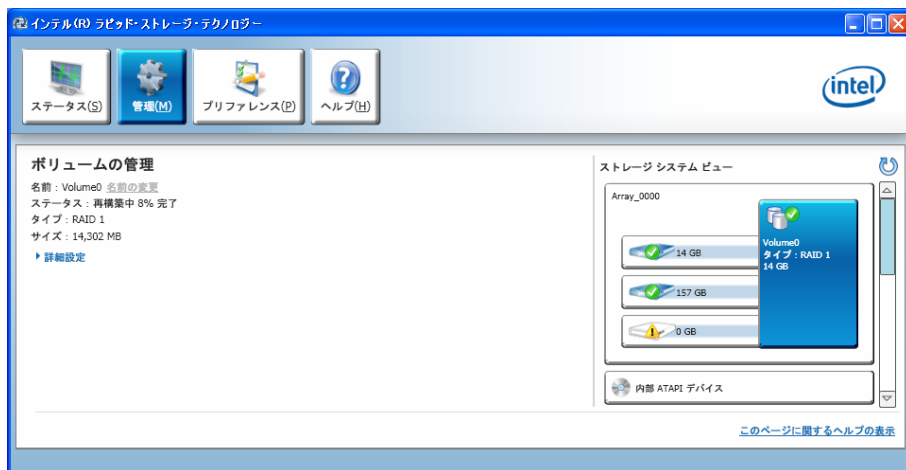
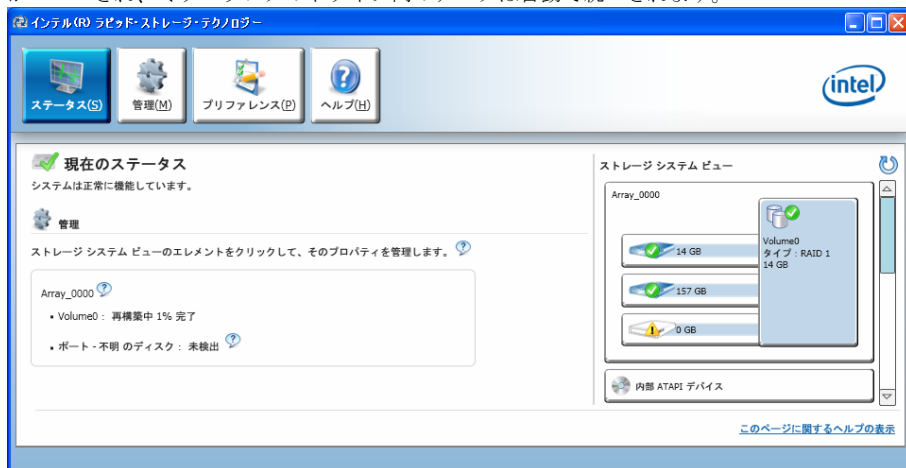
Rapid storage technologyの内容が更新されたときや、内部で作業を行っているときタスクマネージャーにアイコンが表示されます。アイコンをクリックしても起動することができます。常にタスクバーにアイコンがあるわけではありませんので、ご注意ください。

◆Rapid storage technology の終了

Rapid storage technology を終了するときは、ウィンドウ右上の「×」を選択することで、終了することができます。

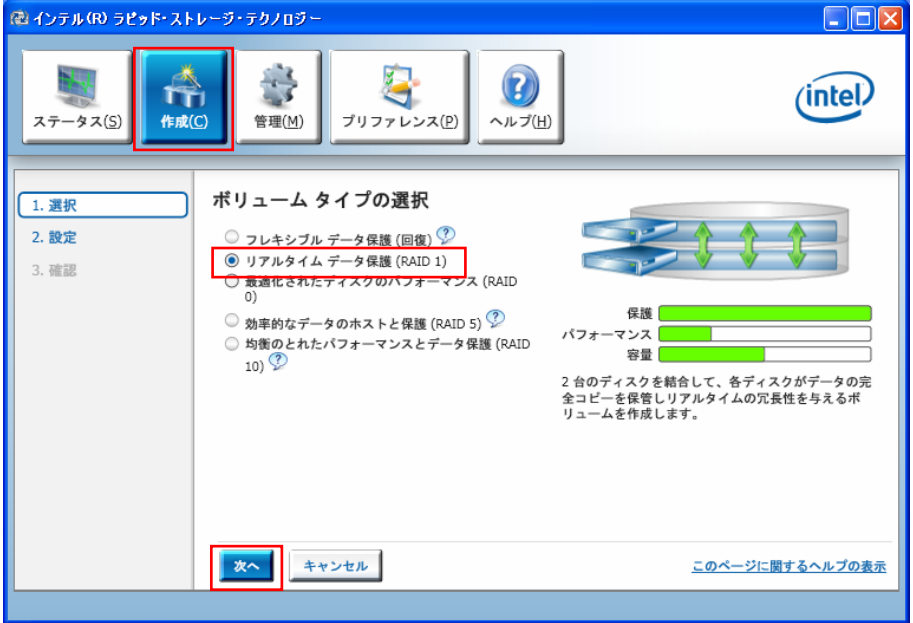
◆ミラーリングの同期化

ミラーリングのドライブ内のデータが比較され、差異がある場合はHDD間でドライブ内のデータがコピーされ、ミラーリングのドライブ内のデータは自動で統一されます。

⚠ 注意

Rapid storage technology で同期化作業中は、同期化作業を中断することはできません。また、同期化作業中にPCの電源を切らないでください。データの損失、データエラー発生の原因になります。
ミラーリングを構成するためのHDDが「Member disk」でない場合は、RAID ユーティリティまたはRapid storage technologyでミラーリングドライブの設定を行う必要があります。

◆RAID ドライブ(ミラーリング)の作成

Rapid storage technology からミラーリングのRAID ドライブを作成することができます。

1. 「作成」項目を選択します。

⚠ 注意

接続しているHDD2台の全容量でRAIDドライブを作成している場合は、「作成」項目は表示されません。

作成できるRAIDドライブは、合計で2ドライブまでです。

2. 「リアルタイムデータ保護(RAID 1)にチェックを入れ、「次へ」を選択します。

3. 「はい：*****」にチェックを入れ、「次へ」を選択します。
名前は任意で入力してください。また、詳細設定に関しても任意で行ってください。

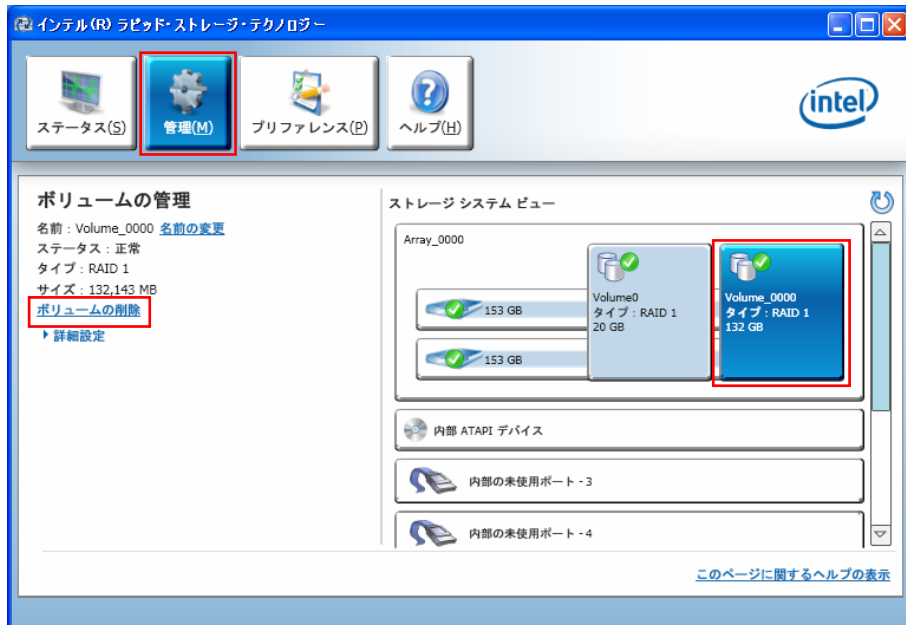
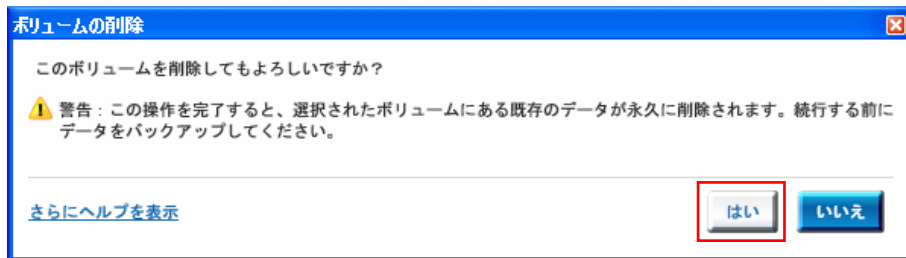
4.　「ボリュームの作成」を選択します。

5.　ウィザードウィンドウが表示されるので、「OK」を選択します。

6.　ウィザードウィンドウを完了すると、新規RAID ドライブが作成されます。

◆RAID ドライブ(ミラーリング)の削除

Rapid storage technology からミラーリングのRAID ドライブを削除することができます。

1. 「管理」項目を選択して、削除したいRAIDドライブを選択します。

2. 「ボリュームの削除」を選択します。
3. ウィザードウィンドウが表示されるので、「はい」を選択します。

4. 選択したRAID ドライブは削除されます。

⚠ 注意

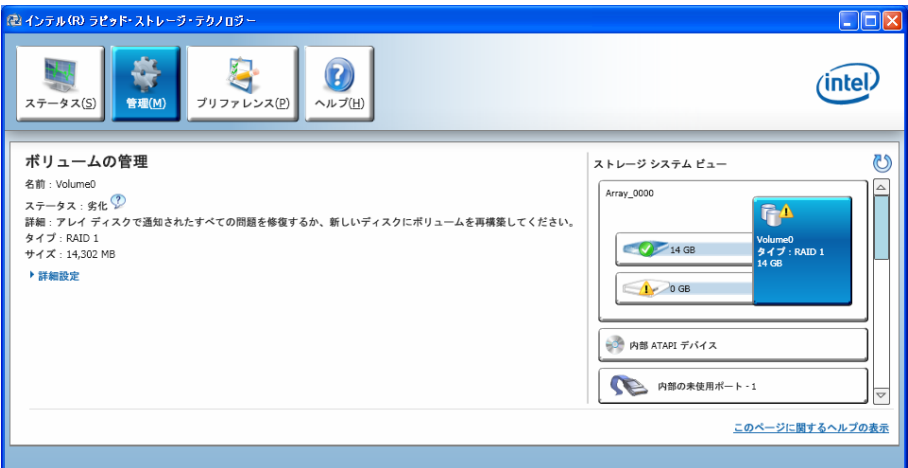
既存のRAID ドライブがシステムドライブの場合、削除することはできません。

◆エラー発生時

RAID ドライブまたはHDDにエラーが発生した場合は、Rapid storage technology でArray,ミラーリングを構成するRAID ドライブとHDDの状態を確認することができます。それぞれの状態はRapid storage technology の「ステータス」,「管理」で確認することができます。

■ステータス

※ミラーリング構成のHDDを1つ未接続。

■管理

※ミラーリング構成のHDDを1つ未接続。

HDD,RAID ドライブなどのエラー詳細が表記されます。エラーの種類によって、RAID ドライブの修復やHDDの交換などを任意で行ってください。

⚠ 注意

アプリケーションよりRAIDエラーを検出することができません。

このためステータスバーに表示されているアイコンより確認を行ってください。

◆エラーログ確認

RAIDドライブにエラーが発生すると、Windows標準の「イベント ビューア」にエラーログが記録されます。

確認する場合は、Windows標準の「イベント ビューア」より確認してください。

⚠ 注意

Rapid storage technologyには、ログを記録する機能はありません。

HDD交換時のRAIDセットアップ

本製品はRAID-1 Arrayを作成した状態でインストールされていますが、HDDを交換した場合はArrayにミラーリングのRAID ドライブを再構築して頂く必要がございます。
以下の手順に従いRAIDのセットアップを行ってください。

⚠ 注意

本製品のRAIDは、ホットスワップには対応しておりません。HDDを交換する場合は、必ず電源を切った状態で交換作業を行ってください。

1. HDDを交換して、PCを起動してください。

```
Intel(R) Matrix Storage Manager option ROM v8.9.0.1023 PCH-D vRAID5
Copyright(C) 2003-09 Intel Corporation. All Right Reserved.

 RAID Volumes:
 ID     Name         Level          Strip  Size   Status     Bootable
 0      Volume0      RAID1(Mirror)  N/A    **GB   Degraded   Yes

 Physical Disks:
 Port   Drive Model  Serial #              Size   Type/Status(Vol ID)
 *      ***********  *************         ***GB  Non-RAID Disk
 *      ***********  *************         ***GB  Non-RAID Disk
Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility..
```

2. 上記画面で<Ctrl>と<I>を押して、RAID ユーティリティを起動してください。
RAID ユーティリティを起動すると、下記画面が表示され、交換したHDDが表記されています。

```
[ DEGRADED VOLUME DETECTED ]

 "Degraded" volume and disk available for rebuilding detected. Selecting
a disk initiates a rebuild. Rebuild completes in the operating system.

Select the port of the destination disk for rebuilding (ESC to exit):
                Port   Drive   Model        Serial #       Size
                *      *****   **********   **********     ***GB

        [↑↓]-Previous/Next  [ENTER]-SelectDisk  [ESC]-Exit
```

3. <↑↓>でミラーリングを構成する(交換した)HDDに移動し、<Enter>で選択してください。
   RAID ユーティリティのMain ウィンドウで、「RAID Volume」項目の「Status」項目が「Rebuild」、「Physical Disks」項目の「Type/Status(Vol ID)」項目が「Non-RAID Disk」に変更されます。

```
                         [ MAIN MENU ]
        1. Create RAID Volume           3. Reset Disks to Non-RAID
        2. Delete RAID Volume           4. Recovery Volume Options
                              5. Exit

                   [ DISK/VOLUME INFORMATION ]
RAID Volumes:
ID     Name         Level          Strip  Size   Status     Bootable
0      Volume0      RAID1(Mirror)  N/A    **GB   Degraded   Yes

Physical Disks:
Port  Drive Model  Serial #          Size   Type/Status(Vol ID)
1     ***********  *************     ***GB  Member Disk
5     ***********  *************     ***GB  Non-RAID Disk

[↑↓]-Select      [ESC]-Exit      [ENTER]-Select Menu
```

4. <ESC>または<4>、<Y>の順番で設定を保存し、RAID ユーティリティを終了してください。
5. OSを起動してください。
6. OSが起動すると、Rapid storage technology でRAID ドライブの同期化が自動で行われます。
7. 同期化が終了すると、ミラーリングの再構築は完了です。

上記手順とは別で、Rapid storage technology からでもミラーリングの再構築を行うことができますが、弊社では上記手順での交換を推奨します。

Rapid storage technologyでの復旧での手順に付いては、Rapid storage technologyのヘルプを参照してください。

第8章　ハードウェアRAID セットアップ

ここでは､ハードウェアミラーリング(RAID1)セットアップについて記載しています｡当社では､ミラーリングに関してのみサポートしております。その他のRAID (RAID0,RAID5,RAID10)に関しての操作については、サポートしておりません。サポート外の機能に関しては、保証の対象外となりますので、ご注意ください。

またハードウェアRAIDは、ホットスワップに対応しております。

機能仕様

ハードウェアRAIDで使用するRAID基板(以降、ミラーカードと記述)の仕様に関しては、第2章 概要 仕様を参照ください。

◆スイッチ・コネクタの位置と設定

トップカバー、ライザーカード固定金具、ミラーカード固定金具を取り外すと、下図のようにスイッチおよびコネクタ類が並んでいます。

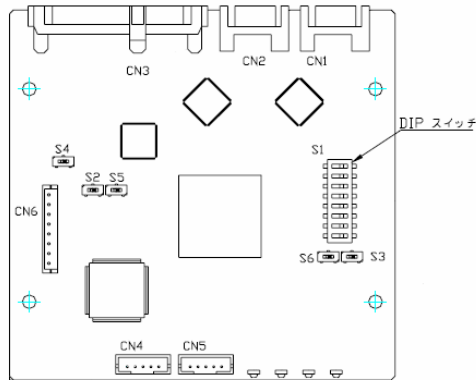



表8.1 スイッチ一覧

名称	機能	出荷時設定	参照頁	備考
S1	DIPスイッチ設定	1～8 全てOFF	P120	通常状態
S2/S3/S4/S5/S6	S2/S3/S4/S5/S6スイッチ設定	上図基準に右	P120	※1

※1 出荷時設定のままご使用ください。

表8.2 コネクタ一覧

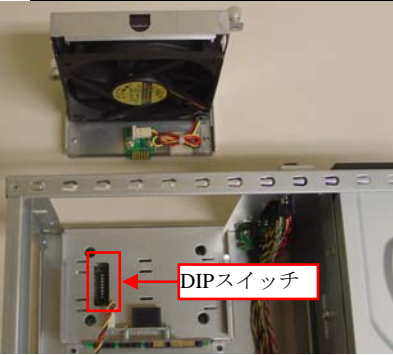
名称	機能	参照頁	名称	機能	参照頁
CN1	Serial ATA コネクタ (HDD1)	-	CN3	Serial ATA コネクタ	-
CN2	Serial ATA コネクタ (HDD2)	-	CN4/CN5/CN6	※2	-

※2 使用しないでください。

◆スイッチ設定

■DIPスイッチ ： S1

表8.3　DIPスイッチ設定

S1	機能
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	通常状態（出荷時設定）
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	設定1
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	設定2

フロントファンを取り外すと
DIPスイッチ操作を行うことが
出来ます。

⚠ 注意

DIPスイッチの設定を行う際は、必ず電源OFFの状態で行ってください。
また、上記以外の設定を行わないでください。

■S2/S3/S4/S5/S6スイッチ設定 ： S2, S3, S4, S5, S6

表8.4　S2スイッチ設定

S2	機能
OFF ON	通常状態（出荷時設定）

⚠ 注意

弊社出荷時設定のまま、ご使用ください。

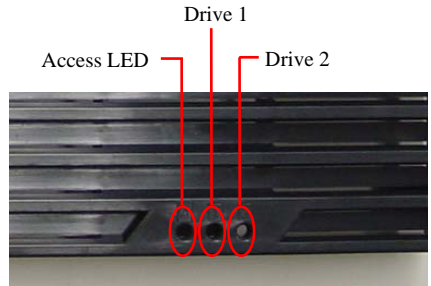
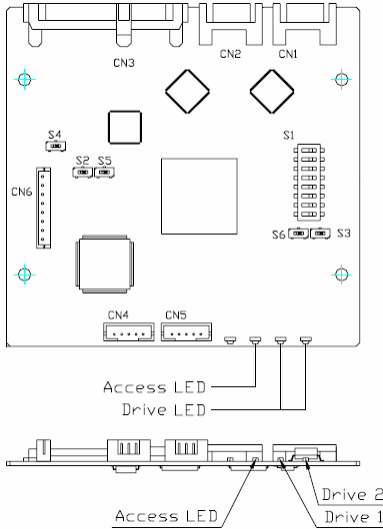
◆内部LEDステータス

フロントベゼル

表8.5　LEDステータス

<table>
<tr><th colspan="2">動作</th><th>Access LED</th><th>Drive LED</th></tr>
<tr><td colspan="2">ブート・アップ</td><td>緑点灯</td><td>緑点灯</td></tr>
<tr><td colspan="2">正常動作</td><td rowspan="4">緑点灯※2</td><td>緑点灯※1</td></tr>
<tr><td colspan="2">故障</td><td>オレンジ点灯</td></tr>
<tr><td colspan="2">リビルド</td><td>コピー先：オレンジ点滅
コピー元：緑点灯</td></tr>
<tr><td colspan="2">コピーエラー</td><td>コピー元：オレンジ点滅
緑点灯※1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">システム停止</td><td>HDD2台とも停止</td><td>オレンジ点滅</td><td>消灯</td></tr>
<tr><td>ミラーリング構成不適合</td><td>オレンジ点滅</td><td>緑点灯</td></tr>
</table>

※1 アクセス時に点灯

⚠ 注意

ミラーカードのLEDは筐体の外から確認することが出来ます。

また、ユーティリティによりLEDの状態と同等の状態を確認することが出来ます。

ハードウェアRAIDセットアップ

ユーティリティを使用することにより、ミラーリング構成にある既存のHDDの情報や状態を監視することができます。このユーティリティに関しては、第6章 ソフトウェアユーティリティ ハードウェアRAID監視ツールを参照ください。

また、ミラーカードLEDにより、ミラーリング構成にある既存のHDDの状態を監視することができます。ミラーカードLEDに関しては、本章 内部LEDステータスを参照ください。

◆運用フロー

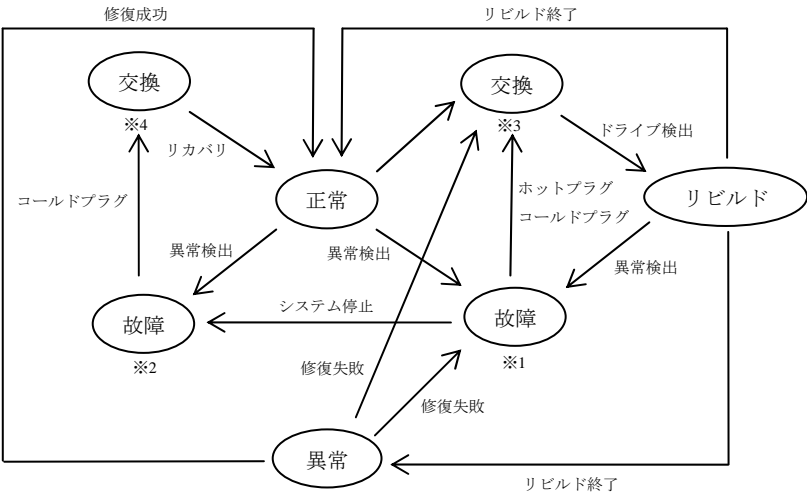
ハードウェアRAID運用時には、下記の状態が存在し、いずれかの状態にあります。

※1 ドライブ2台のうち、1台のみ故障
※2 ドライブ2台両方とも故障
※3 ドライブ2台のうち、1台のみ交換
※4 ドライブ2台両方とも交換

表8.6　ミラーカード ステータス

状態	説明
正常	ドライブ２台共に正常、システムは通常動作。 読み込みは片方から行い、両方のドライブに同一のデータを書き込む。
故障	ドライブ１台が故障、システムは動作可能。 ドライブ２台が故障、システムは停止。
交換	故障ドライブと良品ドライブを交換。
リビルド	ドライブ１台をリビルド中、システムは動作可能。 リビルド中に再起動した場合は、最後に完了したブロックから再開する。 ドライブの交換は以下の２つのモードがある。 **ホットプラグ** RAIDボード稼動中（電源ON）にドライブの交換を行う。交換したドライブが交換前と同一であってもリビルドを開始する。 **コールドプラグ** RAIDボード停止中（電源OFF）にドライブの交換を行う。新たなドライブが挿入されていない場合、リビルドは行わない。
異常	リビルド中に、コピー元で読み込みエラーが発生した状態。 コピー先には読み込みエラーが発生するデータを書き込む。

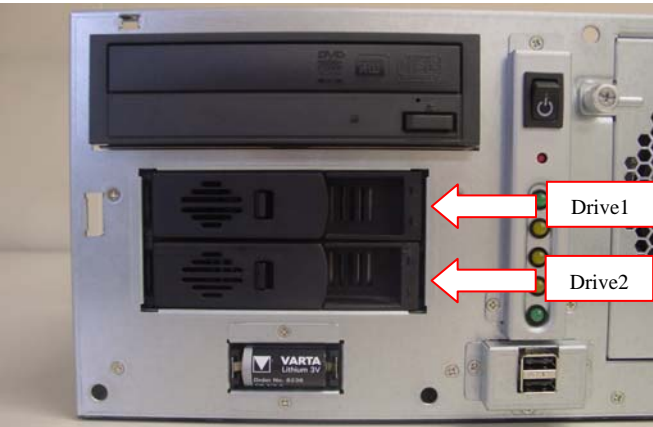
◆エラー発生時

ミラーリング構成のHDDにエラーが発生した場合は、ユーティリティ、もしくは、ミラーカードLEDでHDDの状態を確認することができます。エラーの状態により、HDD交換などを任意で行なってください。

表8.7　HDDエラー表示

	正常時	故障時
ユーティリティ	状態表示 DRIVE1 MODEL:Hitachi HDT721016SLA380 SERIAL:STA105MA0AHJBB FIRM:ST1OA31B 正常 DRIVE2 MODEL:Hitachi HDS721616PLA380 SERIAL:PVE301ZFUJGHNM FIRM:P22OA83A 正常	状態表示 DRIVE1 MODEL:Hitachi HDT721016SLA380 SERIAL:STA105MA0AHJBB FIRM:ST1OA31B 正常 DRIVE2 MODEL: SERIAL: FIRM: 故障

※ミラーリング構成のHDDを1つ(Drive2)未接続

ユーティリティおよびミラーカードのDrive1,Drive2は下図ドライブベイに対応しています。

⚠ 注意

HDDの取り付け,ミラーカードのケーブル配線時には、上下逆にならないよう注意してください。

◆HDD交換時のRAID セットアップ

ミラーリング構成のHDDを交換する際のセットアップに関して記載します。交換するHDDの台数に沿ってセットアップを行なってください。

⚠ 注意

交換するHDDは同型式,同容量のHDDを用意してください。

●交換HDDが1台の場合

良品HDDを1台用意して、故障したHDDと交換します。HDDの交換に関しては、第3章 ハードウェアのセットアップ ハードディスクの取り付けを参照ください。

HDD交換後、自動的にリビルドが開始されます。下表はDrive2に接続したHDDを交換したときのもので、Drive1に接続したHDDを交換した場合は、ユーティリティのDrive1とDrive2の状態が逆になります。

表8.8　ミラーリング再構築

	リビルド中	リビルド後
ユーティリティ		

※Drive2に接続のHDDを交換

⚠ 注意

交換するHDDを確認後、交換を実施してください。片方のHDDが故障の状態で、正常なHDDを取り外すと、システムは停止して、システムが破損する恐れがあります。

自動的にリビルドが開始されない場合は、本章 トラブルシューティングを参照ください。また、リビルドが正常に終了しない場合も、本章 トラブルシューティングを参照ください。

●交換HDDが2台の場合

良品HDDを2台用意して、既存HDD2台と交換後、リカバリを行なってください。

HDDの交換に関しては、第3章 ハードウェアのセットアップ ハードディスクの取り付けを参照ください。リカバリに関しては、本章 OSリカバリ設定を参照ください。

⚠ 注意

セットアップ後、弊社出荷時の状態となり、ご用意頂いた良品HDD内のデータは、消去されます。

◆ホットスワップ

本ミラーカードでは、ホットスワップが可能であり、OSが起動している状態で、HDDの交換が可能です。HDDの交換に関しては、第3章ハードウェアのセットアップ ハードディスクの取り付けを参照ください。

片方のHDDが故障した際には、この機能は有効ですが、両方のHDDが壊れた状態では、この機能は使用することができません。

⚠ 注意

ホットスワップ機能を使用してHDDを交換する際は、取り外すHDDを確認してから行ってください。

電源ONで片方のHDDが故障した状態で、正常なHDDを取り外すと、システムが破損する恐れがあります。

2台のHDDが正常な状態において、1台のHDDを取り外すことは推奨しません。

OSリカバリ設定

ここでは、ミラーカードを接続した状態でのOSリカバリに関しての注意事項を記載します。

通常、リカバリを行う際は、ミラーカードにHDD2台を接続した後、リカバリメディアにてリカバリを行います。

ミラーカードに接続したHDD2台とも、ミラーカードが正常であると認識している場合は、そのままリカバリメディアよりリカバリを行ってください。

しかし、他のRAIDシステムで使用していた等のHDD2台でミラーリング構成にする場合、ミラーリング構成の情報より、ミラーカードが正常と認識しない場合があります。

この場合、ミラーカードのDIPスイッチを操作する必要があります。下記手順に沿ってリカバリを行ってください。

1. 電源OFFの状態で、ミラーカードのDIPスイッチを設定1にします。
   ※DIPスイッチの設定は本章 スイッチ設定 DIPスイッチを参照ください。
2. 電源をONして、ミラーカードLEDでAccess LED がオレンジ点滅になっていることを確認します。
   ※ミラーカードLEDの確認は目視で行ってください。
   　また、ミラーカードLEDの状態は、本章 内部LEDステータスを参照ください。
3. 電源をOFFにし、ミラーカードのDIPスイッチを通常状態にします。
   ※ミラーカードのDIPスイッチ設定方法は本手順の1と同様に行います。
4. ミラーカード取り付け後、電源をONにし、リカバリを行います。
   ※リカバリ方法に関しては、リカバリメディア添付資料”Windowsセットアップ手順書”を参照ください。

FAQ・トラブルシューティング

ここでは、ミラーカードに関係するFAQおよびトラブルシューティングを記載しています。お困りの際には、該当する項目を参照ください。

◆FAQ

●HDD間のデータのコピー方向がわからない

・ホットプラグにて故障HDDを交換した場合、既存HDDから交換HDDへデータコピーされます。

・コールドプラグにて故障HDDを交換した場合、既存HDDから交換HDDへデータコピーされます。

●ミラーカードに接続しているHDD同士を交換した

・HDD2台とも正常な場合は、データのコピーは行われません。

・片方のHDDが故障している場合は、HDD間のコピーは行われません。

●バックアップHDDより、既存HDDでミラーリング構成を行いたい

既存のミラーリング構成で使用しているHDD2台とは別で、バックアップとしてHDDが存在し、このバックアップHDDよりミラーリング構成を行いたい場合、下記手順に沿って操作してください。

〈手順〉

1. PCの電源をOFFにします。
2. 既存のHDD2台共、ミラーカードから取り外します。

   HDDの取り外しに関しては、第3章 ハードウェアのセットアップ ハードディスクの取り付けを参照ください。
3. バックアップHDDのみ、ミラーカードに取り付けます。

   HDDの取り付けに関しては、第3章 ハードウェアのセットアップ ハードディスクの取り付けを参照ください。
4. PCの電源をONにします。
5. その後、ミラーカードの空きドライブにミラーリング構成にするHDDを接続して、リビルドを行います。
6. リビルドが正常に完了後、接続されているHDD2台がミラーリング構成となります。

◆トラブルシューティング

●OSが起動しない

・S1(DIPスイッチ)の1～8が全てOFFになっているかどうか確認してください。
OFFになっていない場合、全てOFFに設定した後、再度電源をONしてください。

・ケーブル関係が正常に接続されているか確認してください。

・ミラーカード上にあるLEDを確認してください。
LEDのステータスが正常の場合は、OS等のシステム側に問題がある可能性があります。
※LEDの位置、及び、ステータスに関しては、本章 内部LEDステータスを参照ください。

●HDD交換時リビルドが開始されない

・交換したHDDが良品であることを確認してください。

・交換したHDDの容量を確認してください。
交換したHDDの容量が、既存のHDDの容量より小さいとリビルドできません。
また、容量が同一であっても、メーカ,型式が異なる場合、各々の仕様からリビルドできない場合があります。そのため、交換するHDDは既存HDDと同一メーカ,型式のHDDを用意してください。

・交換したHDDを他のRAIDシステムで使用していた場合、ミラーカードとの組み合わせにより、構成情報が三者三様になることがあります。
その場合は下記手順に沿って、操作を行ってください。

<手順>

1. 電源OFFの状態で、ミラーカードのDIPスイッチを設定1にします。
   ※DIPスイッチの設定は本章 スイッチ設定 DIPスイッチを参照ください。
2. ミラーカードを取り付け後、交換していないHDDのみミラーカードに接続して、電源をONします。
3. ミラーカードLEDでAccess LED がオレンジ点滅になっていることを確認します。
   ※ミラーカードLEDの確認は目視で行ってください。
   また、ミラーカードLEDの状態は、本章 内部LEDステータスを参照ください。
4. 電源をOFFにし、ミラーカードのDIPスイッチを通常状態にします。
   ※ミラーカードのDIPスイッチ設定方法は本手順の1と同様に行います。
5. ミラーカード取り付け後、電源をONにします。
6. ミラーカードの空きドライブに交換した良品HDDを接続すると、リビルドが開始されます。

●両方のHDDが壊れた

・良品HDDを2台用意して、リカバリを行ってください。

●リビルドが失敗（リードエラー）

リビルド終了後、下表の状態になることがあります。これは、リビルド中に、コピー元よりデータの読み込みに失敗した状態です。この状態の修復方法を下記に記載しているので、手順に沿って修復を行ってください。

	ユーティリティ
リビルド失敗	

⚠ 注意

本修復操作は、セクタエラーを修復する操作であり、データの復旧を行なうわけではありません。損失したデータによっては、システムが不安定になる恐れがありますので、リカバリは任意で行なってください。

<修復手順>

1. 電源OFFの状態で、ミラーカードのDIPスイッチを設定1にします。
   ※DIPスイッチの設定は本章 スイッチ設定 DIPスイッチを参照ください。
2. ミラーカードを取り付け後、交換していないHDDのみミラーカードに接続して、電源をONします。
3. 下記の状態であることを確認してください。

	ミラーカード
DIPスイッチ 設定1	 ※本章 内部LEDステータス 参照

※DIPスイッチ 設定1のときは、Windowsを起動することは出来ません。そのため、ユーティリティによる確認は行えません。

4. 電源をOFFにし、ミラーカードのDIPスイッチを設定2にします。
   ※ミラーカードのDIPスイッチ設定方法は本手順の1と同様に行います。
5. ミラーカードを取り付け後、PCの電源をONして、Windowsを起動します。
6. Windowsが起動後、下記の状態であることを確認してください。

	DIPスイッチ設定2　実行中	DIPスイッチ設定2　完了
ユーティリティ		

7. 本手順の6が完了後、エラーがなければ、修復は完了です。
   ※エラーが発生した場合は、修復は失敗となります。次項目の修復に失敗を参照ください。

●修復に失敗

前項目にあるリビルド失敗の修復に失敗した場合は、下表の状態になります。それぞれの状態に合わせて、手順に沿った操作を行ってください。

	HDD1台	HDD2台
ユーティリティ		

※修復の失敗は、ミラーカードLEDからは確認できません。ユーティリティでのみ確認できます。

[HDD1台の場合]

ミラーリング構成にあるHDD1台に修復できない不良セクタがある状態です。対象となるHDDを新規HDDと交換してください。HDD交換後、リカバリを行なってください。

ドライブの交換に関しては、本章 HDD交換時のRAIDセットアップを参照ください。

[HDD2台の場合]

ミラーリング構成にあるドライブ2台の同一セクタに不良セクタが存在する場合です。下記手順に沿って操作を行ってください。

〈修復手順〉

1. ミラーリング構成にあるHDD2台の内、どちらか1台のHDDを良品HDDと交換します。
   ※ドライブの交換に関しては、本章 HDD交換時のRAIDセットアップを参照ください。
2. HDD交換後、リビルドが開始されます。
3. リビルドが完了後、コピー元よりデータの読み込みに失敗した状態となるので、前項目リビルドが失敗の修復手順1～6と同様の操作を行います。
4. 本手順の3が完了後、エラーが発生しなければ、修復完了です。
   ※交換していないHDDにてエラーが発生した場合は、修復は失敗となります。そちらのHDDも良品HDDと交換してください。
   良品HDDと交換後、エラーの発生がなく、リビルドが完了すれば、修復は完了です。ただし、エラーが発生した場合は、前項目リビルドが失敗を参照ください。

第9章　オプション品一覧

■保守交換用部品

Name	Model
3.5インチ SATAハードディスク(容量 160GB)	PC-HDD160G-3SATA
3.5インチ SATAハードディスク(容量 2TB)	PC-HDD2TB-3SATA

VPC-2000シリーズ
ユーザズマニュアル

発行　株式会社コンテック　　2011年07月改訂
大阪市西淀川区姫里3-9-31　〒555-0025
日本語　http://www.contec.co.jp/
英語　http://www.contec.com/
中国語　http://www.contec.com.cn/

[01272011]　　分類番号　NA01145
[07052011_Rev5.0]　　コード番号　LYMF601